

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
RAPPORTO AMBIENTALE



COMUNE DI
TAVARNELLE VAL DI PESA
PIANO OPERATIVO

MARZO 2018

Gruppo di lavoro:

Responsabile del procedimento

Ing. Simone Dallai

Ufficio urbanistica

Irene Sabatini

Studio associato di urbanistica e architettura

Giovanni Maffei Cardellini, Alberto Montemagni, Benedetto Di Cristina, Francesco Paolo Nicoletti Valutazione

Indagini geologiche

ProGeo associati

David Baroncelli, Sindaco



INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | IL PROCESSO DI VALUTAZIONE E IL RAPPORTO AMBIENTALE | 4 |
| 2.1 | Introduzione | 4 |
| 2.2 | Aspetti metodologici | 6 |
| 2.2.1 | <i>I soggetti e gli organi coinvolti nel procedimento di Vas</i> | 6 |
| 2.2.2 | <i>Avvio della procedura e adozione</i> | 7 |
| 2.2.3 | <i>Adempimenti successivi all'adozione e contenuti degli atti relativi</i> | 8 |
| 2.3 | Contributi pervenuti in merito al documento di scoping | 8 |
| 2.4 | Il Rapporto ambientale | 10 |
| 3 | OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO OPERATIVO | 12 |
| 3.1 | Il quadro di riferimento, gli obiettivi del Piano operativo e il dimensionamento | 12 |
| 3.2 | Azioni e indicatori | 12 |
| 3.3 | Il dimensionamento del Piano operativo | 14 |
| 4 | COERENZA DEL PROGETTO CON I VIGENTI PIANI E PROGRAMMI | 16 |
| 4.1 | Analisi di coerenza esterna | 17 |
| 4.1.1 | <i>Piano di indirizzo territoriale (Pit)</i> | 17 |
| 4.1.2 | <i>Proposta di Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente</i> | 19 |
| 4.1.3 | <i>Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità (PRIIM)</i> | 20 |
| 4.1.4 | <i>Piano di gestione delle acque (Pga) e Piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale (Pgra) Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (Pai), Piano stralcio del rischio idraulico e Piano stralcio bilancio idrico dell'Arno</i> | 20 |
| 4.1.5 | <i>Piano dell'Ambito della Conferenza territoriale n. 3 "Toscana Centro" dell'Autorità idrica Toscana e Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate</i> | 20 |
| 4.1.6 | <i>Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze</i> | 20 |
| 4.1.7 | <i>Piano comunale di Classificazione acustica</i> | 23 |
| 5 | ANALISI DI CONTESTO E CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE | 24 |
| 5.1 | Premessa | 24 |
| 5.2 | Dati generali: demografia, abitazioni, aspetti socio-economici | 24 |
| 5.2.1 | <i>Popolazione</i> | 24 |
| 5.2.2 | <i>Turismo</i> | 25 |
| 5.2.3 | <i>Abitazioni e famiglie</i> | 27 |
| 5.3 | Clima | 30 |
| 5.4 | Sistema Aria | 35 |
| 5.5 | Sistema Acqua | 40 |
| 5.5.1 | <i>Qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei</i> | 40 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 5.5.2 | <i>Disponibilità della risorsa idrica, sviluppo della rete acquedottistica, fognaria e capacità depurativa</i> | 42 |
| 5.6 | Suolo | 48 |
| 5.6.1 | <i>Aspetti geologici</i> | 48 |
| 5.6.2 | <i>Siti da bonificare e impianti</i> | 52 |
| 5.6.3 | <i>Utilizzazione del suolo</i> | 53 |
| 5.7 | Sistema storico paesaggistico e naturale | 55 |
| 5.8 | Clima acustico | 63 |
| 5.9 | Mobilità | 64 |
| 5.10 | Sistema Energia | 66 |
| 5.10.1 | <i>Emissioni climalteranti</i> | 67 |
| 5.11 | Sistema Rifiuti | 69 |
| 5.12 | Inquinamento elettromagnetico | 72 |
| 6 | DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE | 74 |
| 7 | VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA | 78 |
| 8 | ANALISI DEGLI EFFETTI ATTESI | 79 |
| 8.1 | Metodologia | 79 |
| 8.2 | Descrizione degli effetti | 81 |
| 8.2.1 | <i>Effetti sull'aria e sul clima</i> | 81 |
| 8.2.2 | <i>Effetti sulla risorsa idrica e sul sistema approvvigionamento smaltimento</i> | 81 |
| 8.2.3 | <i>Effetti sul sistema suolo</i> | 82 |
| 8.2.4 | <i>Effetti sul paesaggio</i> | 82 |
| 8.2.5 | <i>Effetti sul sistema energetico</i> | 83 |
| 8.2.6 | <i>Effetti sul sistema rifiuti</i> | 83 |
| 8.2.7 | <i>Effetti sulla mobilità</i> | 84 |
| 8.2.8 | <i>Effetti sugli aspetti economici e sociali</i> | 84 |
| 8.2.9 | <i>Effetti sulla salute</i> | 84 |
| 8.3 | Fragilità delle risorse e condizioni alle trasformazioni | 84 |
| 8.3.1 | <i>Soglie di riferimento e disposizioni normative</i> | 85 |
| 8.4 | Aree di trasformazione | 86 |
| 9 | MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI AMBIENTALI NEGATIVI | 89 |
| 10 | LE RAGIONI DELLA SCELTA FRA LE ALTERNATIVE INDIVIDUATE | 89 |
| 11 | DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MONITORAGGIO | 91 |
| 11.1 | Relazione di monitoraggio | 91 |
| 11.2 | Il sistema di indicatori | 91 |
| 11.3 | Le risorse da impiegare | 92 |



1 PREMESSA

Il comune di Tavarnelle Val di Pesa è dotato di Piano strutturale approvato con Dcc 26/04/2004 n.26 e di Regolamento urbanistico approvato con Dcc 01/07/2008 n. 34. Nel corso degli anni il Ru è stato sottoposto ad alcune varianti puntuali.

Il Comune di Tavarnelle Val di Pesa aveva deciso di revisionare il Regolamento urbanistico, in ragione del fatto che trascorsi cinque anni dalla sua approvazione hanno perso di efficacia alcune previsioni relative alla trasformazione degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi non attuati, e risultano decaduti i vincoli preordinati all'esproprio per la realizzazione degli spazi pubblici e degli standard, alcuni dei quali invece si ritiene opportuno confermare.

Durante il percorso di revisione del Ru, che nel tempo si andava trasformando in una vera e propria variante generale, la sopravvenienza della nuova legge regionale ha posto l'esigenza di elaborare il Piano operativo.

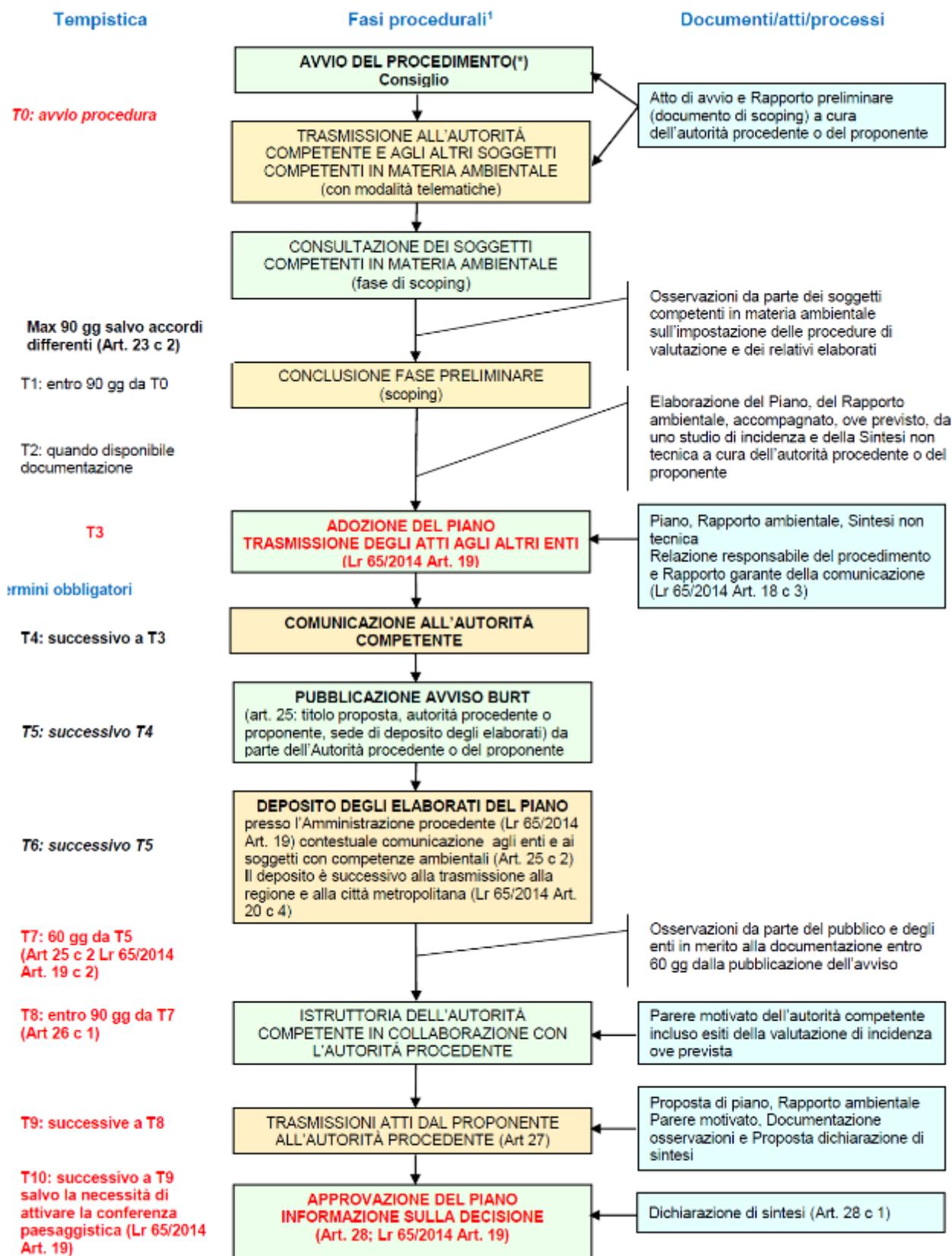
2 IL PROCESSO DI VALUTAZIONE E IL RAPPORTO AMBIENTALE

2.1 Introduzione

L'intero processo di valutazione è caratterizzato da un iter abbastanza complesso la cui schematizzazione basata sulle disposizioni della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii è riportata nella figura 2.1 nella quale sono indicate le diverse fasi della procedura, la tempistica relativa ad ognuna di queste fasi, la documentazione tecnica da produrre e gli adempimenti del procedimento amministrativo.



Figura 2.1 – Schema valutazione Lr 10/2010 e ss.mm.ii coordinato con Lr 65/2014



¹ Ai sensi della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii art 8 comma 6 le consultazione del pubblico si svolgono contemporaneamente alle osservazioni previste dall'art. 19 della legge regionale 65/2014 per un periodo di 60 gg
(*) Quando previsto

2.2 Aspetti metodologici

Il processo valutativo si inquadra all'interno del più generale percorso di elaborazione dello strumento di pianificazione, dal momento in cui l'Amministrazione predispone l'atto con il quale dà inizio formale alla procedura fino alla definitiva approvazione. Così come avviene per il piano vero e proprio, anche la procedura di Vas¹ si svolge in più momenti: uno è rappresentato dalla fase di scoping che coincide con la predisposizione dell'atto di avvio del procedimento, quando previsto, ovvero con la trasmissione del Rapporto preliminare, la fase successiva è quella dell'elaborazione del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica che vengono adottati insieme allo strumento urbanistico e l'ultima è quella della redazione della dichiarazione di sintesi che conclude il processo di valutazione e che diventa parte integrante dell'atto di approvazione dello strumento. A tali momenti sono associate attività di diversa natura (elaborazione documentale, coinvolgimento di enti esterni, istruttorie, formulazioni di pareri, ecc), che coinvolgono soggetti differenti con compiti specifici.

2.2.1 I soggetti e gli organi coinvolti nel procedimento di Vas

L'elenco successivo indica i soggetti e gli organi che partecipano al processo e i relativi ruoli:

- 1) l'autorità procedente è rappresentata dal Consiglio Comunale di Tavarnelle Val di Pesa;
- 2) il proponente è rappresentato dall'ufficio associato Governo del Territorio che elabora il piano e la documentazione relativa alla VAS;
- 3) l'autorità competente, che ha il compito di esprimere il parere motivato, è individuata nel responsabile Lavori Pubblici del comune coadiuvato dall'ufficio ambiente;
- 4) gli enti interessati e i soggetti con competenze ambientali², che hanno il compito di esprimere pareri e fornire contributi, sono rappresentati da:
 - Regione Toscana;
 - Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile - Settore Genio Civile Valdarno Centrale;
 - Autorità Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale;
 - Autorità Idrica Toscana – Conferenza Territoriale n. 3 "Medio Valdarno";
 - Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana;
 - Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato;
 - Città metropolitana di Firenze;
 - ARPAT (dipartimento provinciale);
 - Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno;
 - Azienda Usl Firenze zona sud est;
 - Autorità Servizio gestione integrata rifiuti Urbani ATO Toscana Centro;
 - Alia Spa, gestore unico rifiuti Ato Toscana centro.

¹ In applicazione del D.lgs 152/2006

² Legge regionale 10/2010 art. 18 e art. 19



2.2.2 *Avvio della procedura e adozione*

L'avvio formale del processo di valutazione avviene con la trasmissione all'autorità competente e ai soggetti indicati al punto 3 del precedente paragrafo di un rapporto preliminare, predisposto dal proponente, con lo scopo di ottenere³ contributi, pareri ed eventuali ulteriori informazioni, di cui tener conto nello sviluppo della valutazione.

Il rapporto preliminare (documento di scoping) è un documento che contiene le indicazioni utili per definire la portata, il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale e i criteri con il quale impostarlo. È finalizzato a:

- 1) illustrare gli obiettivi e gli scenari di riferimento;
- 2) valutare la coerenza di tali obiettivi con quelli degli altri strumenti e/o atti di pianificazione che interessano il territorio (incluso i piani di settore);
- 3) definire il quadro conoscitivo ambientale (analisi di contesto) e gli indicatori che si prevede di utilizzare ai fini della valutazione;
- 4) definire gli obiettivi di protezione ambientale;
- 5) individuare i possibili effetti significativi sull'ambiente.

Il passaggio successivo consiste nell'elaborazione del rapporto ambientale e rappresenta il momento più significativo del percorso di valutazione. In questa fase è opportuna e necessaria una forte integrazione con il processo di pianificazione, in quanto risultano strettamente intercorresse e conseguenti alle decisioni sulle scelte le attività di seguito elencate:

- 1) la definizione di un quadro conoscitivo più dettagliato e arricchito dalle informazioni acquisite durante la fase preliminare;
- 2) l'individuazione di obiettivi specifici quale declinazione di quelli più generali;
- 3) la definizione di azioni per il loro conseguimento;
- 4) l'individuazione delle possibili soluzioni alternative;

A supporto di queste attività sarà predisposto il Rapporto ambientale che conterrà

- a) l'analisi della coerenza degli obiettivi specifici e delle azioni con gli altri strumenti o atti di pianificazione (coerenza esterna) e, per quel che riguarda le azioni, con le linee di indirizzo, gli obiettivi, gli scenari e le eventuali alternative dello stesso piano oggetto della valutazione (coerenza interna).
- b) l'illustrazione degli esiti delle consultazioni della fase di scoping e dell'analisi dei contributi pervenuti;
- c) la valutazione dell'effetto atteso sotto il profilo ambientale delle eventuali diverse soluzioni alternative;
- d) il confronto delle alternative e le ragioni che hanno condotto alla selezione di quella ritenuta migliore;
- e) l'indicazione delle misure di mitigazione cioè degli interventi o delle azioni previste per ridurre o compensare gli eventuali effetti negativi sull'ambiente generati dall'attuazione del piano;
- f) la definizione di un adeguato sistema di monitoraggio;

³ La durata massima di questa fase è di 90 gg salvo un termine inferiore concordato fra proponente e autorità competente

e una sintesi non tecnica delle informazioni contenute nel Rapporto ambientale.

Il Rapporto ambientale e la sintesi non tecnica⁴ sono adottati contestualmente alla proposta di piano.

2.2.3 *Adempimenti successivi all'adozione e contenuti degli atti relativi*

Con l'adozione del piano, del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica si conclude la prima parte del processo di Vas, che prosegue secondo le seguenti fasi:

- 1) comunicazione da parte del proponente all'Autorità competente della proposta di piano adottata, del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica e contestuale pubblicazione sul BURT di un avviso⁵;
- 2) trasmissione del piano adottato alla Regione Toscana e alla Città metropolitana di Firenze;
- 3) deposito dei documenti adottati presso la sede dell'amministrazione procedente e contestuale comunicazione, dell'avvenuto deposito, agli enti e ai soggetti con competenze ambientali; entro i successivi 60 giorni, chiunque - soggetti competenti in materia ambientale, pubblico interessato, associazioni - ha la facoltà di presentare osservazioni all'autorità competente e all'autorità procedente; tale fase coincide con quella prevista dalla legge per l'istituto delle osservazioni⁶;
- 4) espressione del parere motivato dell'autorità competente, che può contenere eventuali proposte di miglioramento del piano, entro i 90 giorni successivi alla scadenza del termine di cui al punto 2;
- 5) a seguito del parere motivato, trasmissione da parte del proponente all'Autorità procedente:
 - della proposta di piano eventualmente modificata;
 - del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica;
 - del parere motivato;
 - della documentazione acquisita durante la fase delle osservazioni;
 - della proposta della dichiarazione di sintesi.

Al termine di queste fasi si può procedere all'approvazione con un provvedimento che è accompagnato da una dichiarazione di sintesi contenente la descrizione:

- a) del processo decisionale seguito;
- b) delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma;
- c) delle modalità con cui si è tenuto conto del rapporto ambientale, delle risultanze delle consultazioni e del parere motivato;
- d) delle motivazioni e delle scelte anche alla luce delle possibili alternative individuate nell'ambito del processo di Vas.

2.3 **Contributi pervenuti in merito al documento di scoping**

L'autorità proponente del Comune di Tavarnelle Val di Pesa in data 31 ottobre 2013 ha trasmesso il documento preliminare ai soggetti con competenze ambientali richiedendo l'invio di contributi, pareri e indicazioni.

⁴ Legge regionale 10/2010 art. 8 comma 6

⁵ Legge regionale 10/2010 e s.m.i art. 25 comma 1

⁶ Legge regionale-65/2014-art. 19



Di seguito nella tabella 2.1 è riportato un quadro sintetico dei contributi pervenuti dei quali si è tenuto adeguatamente conto nella redazione del presente Rapporto ambientale.

In generale, si precisa che i contenuti del presente Rapporto ambientale e della proposta di Piano operativo approfondiscono l'analisi contenuta nel documento preliminare. I contributi inviati dai soggetti con competenze ambientali sono state prese in considerazione sulla base della loro diretta attinenza ai temi del proposta di piano. A ciascuna indicazione è stato dato corso soprattutto nell'ambito della valutazione degli effetti e nella introduzione di misure di mitigazione.

Tabella 2.1 - Contributi in fase di scoping

| Ente | Contenuto | Note |
|--|--|--|
| ARPAT Prot. DP_FI.02/179.2 | Non evidenzia indicazioni specifiche e ricorda che sul proprio sito sono presenti gli aggiornamenti sui dati ambientali | Nel Rapporto ambientale i dati sono stati aggiornati |
| Autorità di Bacino dell'Arno Prot. 4142 del 07/11/2012 | Ricorda l'obbligo di adeguare gli strumenti urbanistici alla pianificazione di bacino in tutti i suoi aspetti | Il Po risulta adeguato |
| Genio civile Area Vasta FI-PO-PT-AR Prot. 11166 del 12/12/2013 | Ricorda che: <ul style="list-style-type: none"> - in merito alle problematiche geologiche dovrà essere determinata la pericolosità geologica e non idrogeologica; - in merito alle problematiche idrauliche (tra cui segnala anche i ristagni e non solo le alluvioni) è necessario modellare per lo meno i corsi d'acqua interferenti con le aree urbanizzate <p>Invita il Comune ad attivare una conferenza dei Servizi per affrontare le suddette problematiche e a prendere contatto con i propri uffici in merito alle problematiche sismiche</p> | Il Po ha considerato quanto indicato dall'ente |
| Soprintendenza per i beni archeologici della Toscana Prot. 0018603 del 03/12/2013 | Non rileva alcuna interferenza e include un elenco dei siti a rischio archeologico | Il Po ha preso in esame l'elenco |
| ASL Firenze - Dipartimento prevenzione Prot. 1046 21/11/13 | Sottolinea il possibile impatto derivante dall'aumento del fabbisogno idrico | Il Po ha svolto le opportune verifiche |
| Toscana energia Prot. 21507 del 14/11/2013 | Non rileva particolari criticità o impatti | |
| ENEL Distribuzione Prot. 10865 del 03/12/2013 | Osserva che l'amministrazione comunale non ha nessuna competenza per imporre o impedire la realizzazione di nuove linee elettriche | |
| Publiacqua | Non evidenzia particolari criticità e ricorda la necessità di richiedere il parere di | |

| Ente | Contenuto | Note |
|--|--|--|
| Prot. 10762 del 29/11/2013 | competenza prima del rilascio delle autorizzazioni | |
| Regione Toscana Direzione Generale della presidenza - Area programmazione e controllo – Settore strumenti della programmazione negoziata e della valutazione regionale | Fornisce un contributo per l'implementazione del RA indicando che dovrà : <ul style="list-style-type: none"> - individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale paesaggistico e sulla salute | |
| Prot 10923 del 05/12/2013 | <ul style="list-style-type: none"> - Individuare ipotesi di scenari alternativi - concorrere alle definizioni degli obiettivi e delle azioni di trasformazione evidenziano l'integrazione tra questi e gli aspetti ambientali e paesaggistici; - indicare i criteri di compatibilità ambientale, le misure di mitigazione e le modalità per il monitoraggio; - riportare un quadro conoscitivo aggiornato <p>Ricorda inoltre che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - è opportuno che la valutazione degli impatti dei nuovi ambiti di trasformazione prenda in considerazione le diverse risorse ambientali e che il dimensionamento sia supportato dalla verifica della capacità di carico del territorio; - è necessario svolgere l'analisi di coerenza interna <p>Per quanto concerne l'obiettivo di rigenerare le aree produttive suggerisce di prendere in considerazione le linee guida APEA</p> <p>Infine ricorda la necessità che il sistema di monitoraggio sia definito in coerenza con la legge regionale 10/2010 art. 29</p> | Il rapporto ambientale è stato implementato con le richieste della Regione Toscana |
| Provincia di Firenze | | |
| Prot 10939 del 05/12/2013 | No rileva particolari criticità | |

2.4 Il Rapporto ambientale

Il presente elaborato rappresenta il Rapporto ambientale redatto ai sensi della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii. art. 24 e contiene:

- 1) una sintesi dei contenuti del Po e l'illustrazione di obiettivi e strategie;
- 2) un'analisi delle osservazioni pervenute in fase di scoping;



- 3) l'analisi di coerenza esterna, alla luce delle azioni che il piano prevede di mettere in campo e delle modifiche o degli aggiornamenti negli strumenti di pianificazione di tutti i livelli istituzionali rispetto a quanto già verificato in fase di scoping;
- 4) un aggiornamento dell'analisi di contesto presentata nel documento di scoping, anche alla luce dei contributi acquisiti;
- 5) l'analisi di coerenza interna;
- 6) la valutazione degli effetti attesi delle scelte;
- 7) la valutazione delle possibili soluzioni alternative;
- 8) l'indicazione delle misure di mitigazione, e/o compensazione degli eventuali effetti negativi o incerti;
- 9) la definizione di un adeguato sistema di monitoraggio.

3 OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO OPERATIVO

3.1 Il quadro di riferimento, gli obiettivi del Piano operativo e il dimensionamento

Il regolamento urbanistico comunale è stato approvato nel 2008 e quindi essendo trascorso un periodo superiore a cinque anni, secondo la legge regionale 65/2014 hanno perso efficacia alcune previsioni relative alla trasformazione degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi non attuati. Le aree cui tali previsioni si riferivano sono divenute zone bianche in attesa di una ripianificazione e inoltre sono decaduti i vincoli preordinati all'esproprio per la realizzazione degli spazi pubblici e degli standard. Come conseguenza della situazione che si era venuta a determinare l'Amministrazione comunale aveva previsto in un primo tempo, ottobre 2013, di elaborare una variante al Ru con lo scopo di ridefinire il piano previsionale per il successivo quinquennio. Durante l'iter di formazione della variante, la sopravvenienza della nuova legge regionale sul governo del territorio (legge regionale 65/2014) e soprattutto l'approvazione del Piano di indirizzo territoriale Pit con valenza di piano paesaggistico, ha suggerito di abbandonare l'idea della variante al Ru per intraprendere la strada dell'elaborazione del Piano operativo, partendo in particolare dalle seguenti esigenze:

- migliorare la capacità d'intervento nel tessuto edificato, con l'individuazione di operazioni di valorizzazione del tessuto storico, di rigenerazione e recupero urbano e di norme semplificate ed efficaci per l'esistente;
- aggiornare le previsioni nelle aree produttive;
- tutelare il patrimonio del territorio aperto.
- rivedere le norme sulle aree extraurbane rendendole più efficaci e coerenti con il Piano strutturale;

Sulla base di queste esigenze l'Amministrazione comunale ha sviluppato la convinzione che fosse opportuno concepire un progetto indirizzato principalmente alla trasformazione e alla riqualificazione dell'esistente e quindi rispettoso dei criteri di sostenibilità, evitando nuovo consumo di suolo e in generale di incrementare le pressioni sulle risorse ambientali sia in ambito urbano ma ancor più nel territorio aperto. Infatti le modifiche socio-culturali ed economiche hanno cambiato il modo di vivere sul territorio e quindi la manutenzione non discende più solo dai comportamenti della vita quotidiana, ma richiede uno sforzo che sia in grado di aggiornare i contenuti e di programmare i costi associati. In quest'ottica riveste un ruolo di particolare importanza la semplificazione degli strumenti di governo per renderli più facilmente comprensibili ai cittadini. Perché le regole siano rispettate è necessario che siano capite e ritenute eque. L'occasione della scadenza di alcune previsioni consente quindi di sfruttare l'esperienza di gestione del Regolamento urbanistico di questi anni, per introdurre modifiche e semplificazioni tali da rendere complessivamente più efficiente il Piano operativo.

3.2 Azioni e indicatori

Nella successiva tabella 3.1 sono illustrati gli obiettivi del piano, le azioni (contrassegnate da un numero riportato tra parentesi, utile per i richiami nei successivi capitoli 7 e 8) che l'Amministrazione comunale si propone di adottare per raggiungerli e gli indicatori utilizzati per effettuare il processo di valutazione e per assicurare l'efficacia del sistema di monitoraggio. Nella tabella non sono invece indicati gli obiettivi ambientali di carattere generale, il cui perseguimento - peraltro previsto dalla normativa- è stato comunque assicurato come esito del processo di valutazione che ha accompagnato l'elaborazione della proposta di piano.



Tabella 3.1 - Obiotti, azioni e indicatori

| Obiettivi | Azioni | Indicatori per il monitoraggio |
|---|---|--|
| Elaborazione di una visione della città storica per il recupero della residenzialità e per il sostegno al turismo | <p>Individuare progetti di riqualificazione urbana capaci di attirare residenti e turisti attraverso interventi specifici nelle singole UTOE (1) e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sviluppare un progetto unitario per le aree del capoluogo situate tra via Roma e Via Naldini e connesse con il Parco della Rimembranza e l'area verde della Pineta - valorizzare il borgo medioevale della Sambuca - valorizzare il borgo antico di San Donato al Poggio | <p>Numero e tipologia di progetti di riqualificazione urbana: superfici interessate</p> <p>Numero e tipologia di interventi di restauro recupero: numero di edifici interessati</p> |
| Qualificazione del tessuto urbano recente | <p>Prevedere interventi atti a migliorare le caratteristiche tipologiche e architettoniche degli edifici (2)</p> <p>Prevedere interventi di ristrutturazione urbanistica (3)</p> | <p>Tipologia di interventi: numero di edifici interessati</p> <p>Tipologia di interventi di ristrutturazione urbanistica: superfici interessate</p> |
| Adeguamento e riqualificazione degli spazi pubblici | <p>Effettuare una ricognizione degli standard disponibili prevedendone un eventuale incremento (4)</p> <p>Attivazione di servizi tecnologici (5)</p> | <p>Dimensionamento e tipologia di standard</p> <p>Tipologia e numero di servizi tecnologici attivati</p> |
| Miglioramento dell'assetto infrastrutturale | <p>Completamento e realizzazione di nuova viabilità (6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - circonvallazione in Variante alla Cassia nel tratto Quattro strade, Borghetto, raccordo con la Cassia; - Variante all'altezza del borgo di Noce della Strada Palazuolo / Strada Noce - Variante all'altezza del Santuario di Pietracupa della Strada Provinciale 101 San Donato-Firenze <p>Definizione di un circuito turistico-ambientale (7)</p> | <p>Numero di interventi di nuova viabilità</p> <p>Tipologia e numero di interventi per la definizione del circuito turistico ambientale</p> |
| Riqualificazione e rigenerazione delle aree produttive esistenti | <p>Prevedere interventi di ristrutturazione urbanistica per le aree produttive abbandonate (8)</p> <p>Prevedere l'attivazione di nuove funzioni (9)</p> <p>Riqualificare da punto di vista ambientale le aree e gli spazi aperti (10)</p> | <p>Numero e tipologia di interventi per le aree produttive abbandonate: superfici interessate</p> <p>Numero e tipologia di adeguamento funzionale: superfici interessate</p> <p>Numero e caratteristiche delle nuove funzioni</p> <p>Superfici riqualificate e loro prestazioni ambientali</p> |
| Salvaguardare il patrimonio del territorio aperto | <p>Ristrutturare e rigenerare alcuni complessi edilizi presenti nel territorio rurale (11)</p> <p>Sostenere interventi di manutenzione della struttura agraria tradizionale di impronta mezzadrile attraverso la promozione (12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - della diversificazione colturale; - delle attività integrative al reddito - delle attività per la produzione finalizzata all'autoconsumo <p>Realizzazione di interventi finalizzati alle attività per il tempo libero e per la fruizione ciclo-turistica (13)</p> <p>Recuperare e valorizzare il sistema idrico e il paesaggio fluviale attraverso (14):</p> <ul style="list-style-type: none"> - la conservazione degli habitat faunistici e delle formazioni arboree di ripa e di golena; - la rinaturalizzazione delle sponde dei corsi d'acqua; - la realizzazione di percorsi naturalistici - la manutenzione delle opere idrauliche <p>Salvaguardare la consistenza dei boschi e ridurre il rischio di incendio (15)</p> <p>Recuperare le aree degradate (16)</p> | <p>Tipologia di interventi di ristrutturazione: superfici aree e numeri di edifici interessati</p> <p>Tipologia di intervento e risorse investite per favorire la manutenzione della struttura agraria</p> <p>Risorse investite per interventi di rinaturalizzazione spondale</p> <p>Risorse investite per la realizzazione di percorsi naturalistici</p> <p>Risorse investite per la manutenzione delle opere idrauliche</p> <p>Tipologia di progetti e risorse investite per la riduzione del rischio di incendio</p> <p>Numero di aree degradate recuperate</p> |

3.3 Il dimensionamento del Piano operativo

Il Piano operativo si prefiggeva di analizzare le previsioni degli strumenti vigenti e, alla luce della nuova situazione socio economica e dell'esperienza dell'attività di gestione, riformulare il dimensionamento per le tre UTOE in cui il Ps ha suddiviso il territorio (figura 3.1). L'esito di tale analisi, riportato nella tabella 3.2, ha condotto a un significativo ridimensionamento dei fabbisogni residenziali e produttivi.

Tabella 3.2 – Dimensionamento del Piano operativo

| Interventi | Strumento | UTOE 1 Tavarnelle | UTOE 2 Sambuca | UTOE 3 San Donato | TOTALE |
|---|------------------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------|
| | | mc | | | |
| RESIDENZIALE | | | | | |
| Ristrutturazione urbanistica | Piano strutturale | 9.000 | 3.000 | 3.000 | 15.000 |
| | attuato | 1.652 | 0 | 0 | 1.652 |
| | da attuare | 7.348 | 3.000 | 3.000 | 13.348 |
| | Piano operativo | 6.850 | 3.000 | 3.000 | 12.850 |
| | residuo | 498 | 0 | 0 | 498 |
| Lotti liberi tessuto consolidato | Piano Strutturale | 9.000 | 3.000 | 3.000 | 15.000 |
| | attuato | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | da attuare | 9.000 | 3.000 | 3.000 | 15.000 |
| | Piano operativo | 6.351 | 2.838 | 0 | 9.189 |
| | residuo | 2.649 | 162 | 3.000 | 5.811 |
| Nuovo impianto da RU previgente | Piano strutturale | 40.000 | 25.000 | 7.200 | 72.200 |
| | attuato | 16.950 | 2.800 | 0 | 19.750 |
| | da attuare | 23.050 | 22.200 | 7.200 | 52.450 |
| | Piano operativo | 12.200 | 5.200 | 3.500 | 20.900 |
| | residuo | 10.850 | 17.000 | 3.700 | 31.550 |
| Aree strategiche | Piano strutturale | 12.500 | 0 | 27.000 | 39.500 |
| | attuato | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | da attuare | 12.500 | 0 | 27.000 | 39.500 |
| | Piano operativo | 10.000 | 0 | 3.000 | 13.000 |
| | residuo | 2.500 | 0 | 24.000 | 26.500 |
| Piano operativo totale | | 35.401 | 11.038 | 9.500 | 55.939 |
| Piano strutturale totale | | | | | 141.700 |
| attuato | | | | | 21.402 |
| attuare | | | | | 120.298 |
| Residuo da piano strutturale | | | | | 64.359 |
| PRODUTTIVO | | | | | |
| Artigianale industriale e attività connesse | Piano strutturale | 15.000 | 150.000 | 0 | 165.000 |
| | attuato | 0 | 4.200 | 0 | 4.200 |
| | da attuare | 15.000 | 145.800 | 0 | 160.800 |
| | Piano operativo | 13.520 | 64.220 | 0 | 77.740 |
| | residuo | 1.480 | 81.580 | 0 | 83.060 |
| Altre destinazioni produttive | Piano Strutturale | 17.500 | 0 | 0 | 17.500 |
| | attuato | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | da attuare | 17.500 | 0 | 0 | 17.500 |

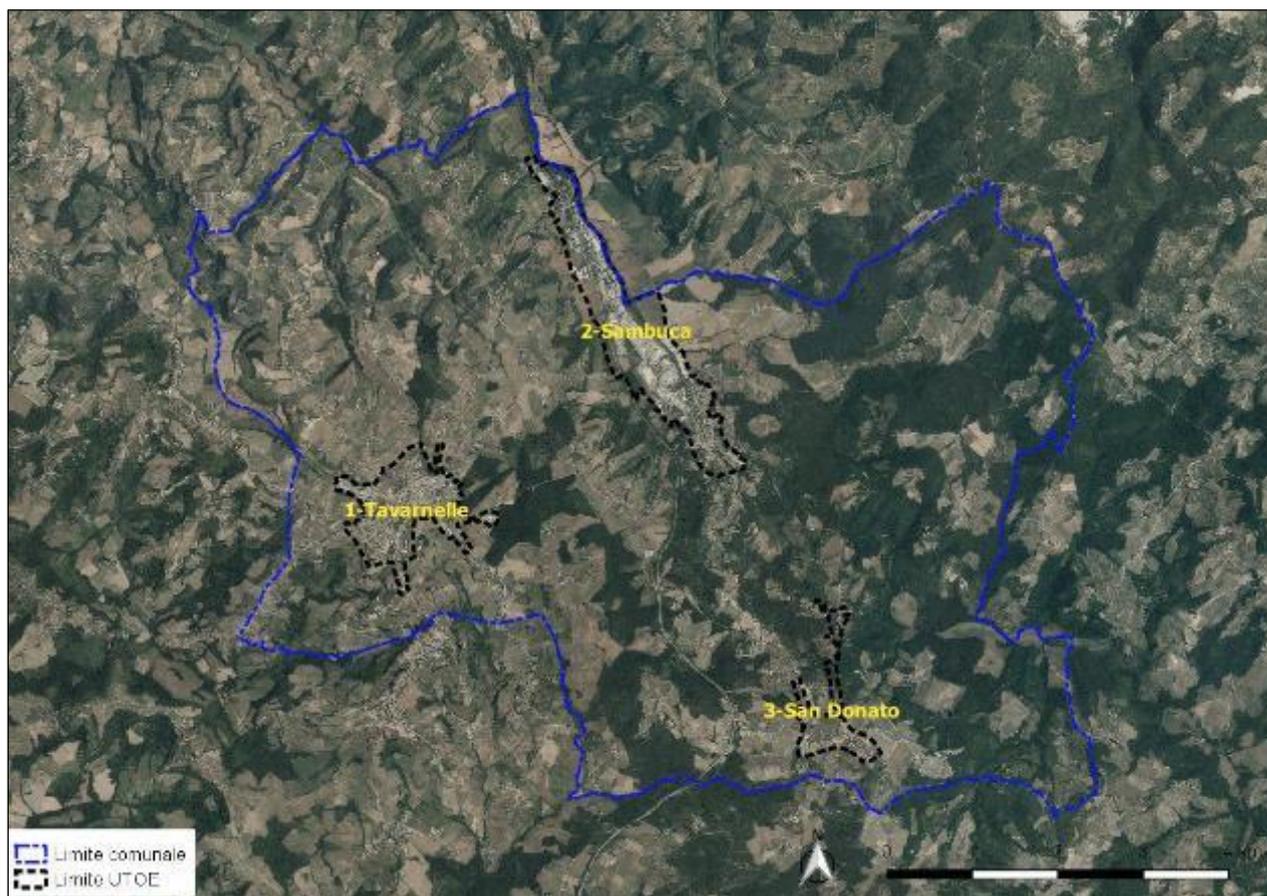
| Interventi | Strumento | UTOE 1 Tavarnelle | UTOE 2 Sambuca | UTOE 3 San Donato | TOTALE |
|------------|-------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------|
| | | mc | | | |
| | Piano operativo | 14.000 | 600 | 0 | 14.600 |
| | residuo totale | 3.500 | -600 | 0 | 2.900 |
| | Piano operativo totale | 27.520 | 64.820 | 0 | 92.340 |
| | Piano strutturale totale | | | | 182.500 |
| | attuato | | | | 4.200 |
| | attuare | | | | 178.300 |
| | Residuo da piano strutturale | | | | 85.960 |

| | |
|--|--------------|
| Abitanti insediabili Dm 1444/1968 | 559 |
| Nuove abitazioni (*) | 186 |
| Nuovi abitanti insediabili (**) | 427 |
| Abitanti totali previsti con la completa attuazione del Po (base 2011) | 8.102 |
| Abitanti totali previsti con la completa attuazione del Po (base 2016) | 8.213 |

(*) Si considera un volume pari a 300 mc per abitate secondo il parametro del Piano strutturale

(**) Si considera una composizione media dei nuclei famigliari al 2021 pari a 2,3

Figura 3.1 - UTOE



4 COERENZA DEL PROGETTO CON I VIGENTI PIANI E PROGRAMMI

L'analisi di coerenza esterna consente di verificare in che modo gli obiettivi della proposta di Po risultano compatibili con quelli degli altri piani che agiscono sul territorio di Tavarnelle Val di Pesa, di competenza sia di altri enti o amministrazioni sia delle stesse amministrazioni comunale. Il confronto, di cui si da conto nelle successive tabelle, è stato sviluppato prendendo in considerazione i seguenti strumenti di pianificazione:

- 1) Pit;
- 2) Proposta di Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (aprile 2017)
- 3) Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità (PRIIM);
- 4) Piano di gestione delle acque del Distretto dell'Appennino settentrionale (Pga);
- 5) Piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale (Pgra);
- 6) Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino dell'Arno (Pai);
- 7) Piano stralcio rischio idraulico del Bacino dell'Arno;
- 8) Piano stralcio bilancio idrico Bacino dell'Arno (Pbi);
- 9) Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate (Prb);
- 10) Piano dell'Ambito della Conferenza territoriale n. 3 "Toscana Centro" dell'Autorità idrica Toscana;
- 11) Piano territoriale di coordinamento (PTCP) della Provincia di Firenze;
- 12) Piano comunale di classificazione acustica (PCCA);

La simbologia che sarà utilizzata per l'analisi di coerenza riportata nella legenda (tabella 4.1) è la seguente:

a) coerenza diretta: gli obiettivi del Po sono sostanzialmente analoghi o comunque presentano chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con la disciplina del piano/programma preso in considerazione;

b) coerenza condizionata: l'identificazione di elementi di questo tipo in fase di scoping fornisce indicazioni affinché l'elaborazione della proposta definitiva di Po soddisfi a specifici requisiti di compatibilità derivanti dal piano/programma preso in considerazione, da individuare tra le azioni di piano oppure tra le misure di mitigazione da inserire nelle Nta del Po come indirizzi e/o prescrizioni;

c) indifferenza: non c'è una correlazione significativa tra gli obiettivi del Po e il piano/programma preso in considerazione;

d) incoerenza: gli obiettivi del Po sono incompatibili con la disciplina del piano/programma preso in considerazione.

Ai fini dell'analisi di coerenza è opportuno rilevare che il Piano ambientale ed energetico regionale non è compreso nel precedente elenco poiché viene considerato di rango superiore, cioè i suoi obiettivi, a differenza di quanto avviene per gli altri piani, non rappresentano elementi di confronto per verificare la coerenza del Po ma piuttosto vengono assunti quali parametri (target di riferimento) rispetto ai quali valutare gli effetti ambientali. In altre parole le indicazioni del Paer devono essere considerati fattori imprescindibili per assicurare la sostenibilità delle scelte.

Tabella 4.1 – Legenda dei simboli utilizzati per la verifica di coerenza

| | | | | | | | |
|---|----------|----|--------------|---|--------------|---|-----------------------|
| ▲ | Coerente | ◀▶ | Indifferente | ▼ | Non coerente | © | Coerenza condizionata |
|---|----------|----|--------------|---|--------------|---|-----------------------|



4.1 Analisi di coerenza esterna

4.1.1 Piano di indirizzo territoriale (Pit)

Tabella 4.2 – Compatibilità

| Obiettivi del Po | Coerenza | Obiettivi, azioni e prescrizioni | Note |
|---|----------|--|---|
| Elaborazione di una visione della città storica per il recupero della residenzialità e per il sostegno al turismo | ▲ | Tra gli obiettivi generali dell'invariante strutturale "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani e infrastrutturali" il PIT all'art. 9 richiama: | Gli obiettivi e le azioni previste dal Po risultano perfettamente allineati con gli indirizzi e le direttive contenute nel Pit/Ppr. In particolare si prevede di definire in modo preciso i confini dell'urbanizzato, di valorizzare la città storica favorendo la permanenza dei residenti e il turismo, di migliorare la vivibilità dei luoghi attraverso un incremento della qualità architettonica dell'edificato e della sua sicurezza sotto il profilo geologico e sismico, e un accrescimento delle tutele ambientali e paesaggistiche |
| Qualificazione del tessuto urbano recente | ▲ | <ul style="list-style-type: none"> - la salvaguardia e valorizzazione del carattere policentrico e delle specifiche identità paesaggistiche di ciascun morfotipo insediativo che vi concorre. Tale obiettivo viene perseguito mediante: <ul style="list-style-type: none"> o la valorizzazione delle città e dei borghi storici e la salvaguardia del loro intorno territoriale, nonché delle reti (materiali e immateriali), il recupero della centralità delle loro morfologie mantenendo e sviluppando una complessità di funzioni urbane di rango elevato; o la riqualificazione dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee e delle loro criticità; o la riqualificazione dei margini città-campagna con la conseguente definizione dei confini dell'urbanizzato, e la promozione dell'agricoltura periurbana multifunzionale come strumento per migliorare gli standard urbani | |
| Adeguamento e riqualificazione degli spazi pubblici | ▲ | <p>Nella scheda dell'ambito del Chianti tra gli indirizzi per le politiche sono indicati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - favorire il mantenimento, anche attraverso adeguati sostegni, degli elementi di impronta tradizionale presenti nei sistemi colturali che si contraddistinguono per la loro multifunzionalità in termini di valore estetico-percettivo, storico-testimoniale, ecologico, di presidio idrogeologico e conservazione dei suoli (ciò in relazione alla presenza e all'efficienza di terrazzamenti, muri a secco e altre sistemazioni di versante); - adottare misure atte a limitare l'impermeabilizzazione nei sistemi di Collina su depositi neo-quadernari a livelli resistenti, per non ostacolare la ricarica dei corpi acquiferi <p>Nella scheda dell'ambito del Chianti tra le direttive correlate all'obiettivo di tutelare, riqualificare e valorizzare la struttura insediativa di lunga durata, improntata sulla regola morfologica di crinale e sul sistema della fattoria appoderata, strettamente legato al paesaggio agrario sono indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mantenere la leggibilità della struttura insediativa di crinale, evitando nuove espansioni che alterino l'integrità morfologica e percettiva dei nuclei storici, nonché la loro relazione con il supporto geomorfologico; tutelare, altresì, le visuali panoramiche che riguardano tali insediamenti e i rapporti di reciproca intervisibilità; - tutelare l'integrità morfologica e architettonica degli aggregati minori e dei manufatti edilizi di valore storico/ testimoniale o di carattere tradizionale (pievi, borghi e fortificazioni, ville fattoria, case coloniche), e la relazione tra questi e il loro intorno territoriale, anche evitando la separazione fra edifici e fondo agricolo; - tutelare le relazioni fra viabilità storica e supporto geomorfologico, assicurando che eventuali modifiche del tracciato stradale posto sulle dorsali mantengano una posizione di crinale e si adattino alla morfologia del terreno. Tutelare e riqualificare le relazioni tra viabilità storica e territorio agricolo mediante la conservazione o ricostituzione del corredo arboreo, dei manufatti minori, delle opere di so- | |

| Obiettivi del Po | Coerenza | Obiettivi, azioni e prescrizioni | Note |
|--|----------|---|---|
| | | <p>stegno dei versanti;</p> <ul style="list-style-type: none"> - contenere ulteriori espansioni urbane sia a carattere residenziale che artigianale/industriale nelle aree di pianura e fondovalle (in particolare della Pesa e della Greve), al di fuori del territorio urbanizzato. Nelle aree di margine degli insediamenti, favorire la riqualificazione morfologica e funzionale attraverso forme di integrazione tra tessuto costruito e rurale; - assicurare che i nuovi interventi: <ul style="list-style-type: none"> o siano opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva; o siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori e altezze; o rispettino le regole insediative e architettoniche storiche; o tengano conto della qualità delle visuali, degli scorci paesistici e dei punti panoramici; o contribuiscano all'incremento degli spazi pubblici in termini di quantità e qualità morfologica - favorire il potenziamento di una rete di fruizione lenta del territorio, valorizzando viabilità minore e sentieri esistenti, compresi i percorsi di fondovalle, e qualificando nuclei storici e borghi rurali come nodi e punti di sosta di un sistema di itinerari | |
| Miglioramento dell'assetto infrastrutturale | ▲ | <p>Tra gli obiettivi generali dell'invariante strutturale "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani e infrastrutturali" il PIT all'art. 9 richiama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il riequilibrio e la riconnessione dei sistemi insediativi fra le parti di pianura, collina e montagna che caratterizzano ciascun morfotipo insediativo - lo sviluppo delle reti di mobilità dolce per integrare l'accessibilità ai sistemi insediativi reticolari con la fruizione turistica dei paesaggi | <p>Gli obiettivi e le pertinenti azioni del Po risultano coerenti con le disposizioni del Pit laddove la previsione delle nuove viabilità ha proprio lo scopo di riconnettere il sistema insediativo e la creazione di percorsi ciclo pedonali favorisce l'accessibilità e la fruizione turistica dei luoghi</p> |
| Riqualificazione e rigenerazione delle aree produttive esistenti | ▲ | <p>La disciplina del PIT (art. 28) dispone per le aree produttive che:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. gli interventi di trasformazione e ridestinazione funzionale di immobili utilizzati per attività produttive di tipo manifatturiero privilegiano funzioni idonee ad assicurare la durevole permanenza territoriale di tali attività produttive ovvero, in alternativa, di attività attinenti alla ricerca, alla formazione e alla innovazione tecnologica e imprenditoriale 8. nella formulazione degli strumenti di pianificazione territoriale siano osservate le seguenti prescrizioni: <ol style="list-style-type: none"> a) la realizzazione degli insediamenti di attività produttive manifatturiere e di attività ad esse correlate deve consentire la piena riutilizzabilità delle aree e la riconversione industriale, perseguire il risparmio delle risorse idriche ed energetiche, l'utilizzazione di energie rinnovabili, con particolare riferimento a quelle originate localmente, la riduzione della produzione di rifiuti e la riutilizzazione ed il riciclaggio dei materiali; d) in relazione agli insediamenti produttivi è previsto il riordino della viabilità e della sosta con l'inserimento di infrastrutture adeguate alla movimentazione del trasporto merci, la razionalizzazione | <p>Gli interventi che il Po prevede nel settore produttivo vanno proprio nella direzione indicata dal Pit, in quanto sono indirizzati al recupero e alla rifunzionalizzazione delle aree abbandonate utilizzando per queste e per la riqualificazione delle attività esistenti criteri moderni e ambientalmente avanzati (APEA)</p> |



| Obiettivi del Po | Coerenza | Obiettivi, azioni e prescrizioni | Note |
|--|----------|--|---|
| | | <p>degli accessi alle singole aree e ed ai comparti nel loro insieme, allo scopo di fluidificare la maglia viaria principale di servizio agli insediamenti stessi;</p> <p>e) devono essere adottate soluzioni progettuali di qualità funzionale, estetica e paesaggistica in grado di assicurare il più congruo inserimento di insediamenti relativi ad attività produttive e ad attività correlate nei contesti paesaggistici circostanti con specifica attenzione alla qualità architettonica e tipologica, agli arredi urbani e vegetazionali nei comparti interessati e alla riduzione del fabbisogno energetico ed idrico, all'incremento dell'utilizzazione di energie e risorse idriche rinnovabili, alla più efficace e sostenibile gestione dei rifiuti inclusi la riduzione dei medesimi, il recupero e il riciclaggio interno dei materiali e degli imballaggi e la previsione di strutture per un'efficiente raccolta differenziata</p> | |
| <p>Salvaguardare il patrimonio del territorio aperto</p> | <p>▲</p> | <p>Nella scheda dell'ambito del Chianti tra le direttive correlate tutelare e riqualificare il territorio agroforestale, con particolare riferimento ai caratteri di diversificazione colturale, complessità e articolazione della maglia agraria, alla qualità paesistica ed ecologica delle coperture forestali, nonché al mantenimento in efficienza del reticolo idrografico</p> <ul style="list-style-type: none"> - valorizzare i caratteri del paesaggio chiantigiano favorendo il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio; - negli interventi di rimodellamento, soggetti ad autorizzazione idrogeologica ed incidenti sull'assetto idrogeomorfologico, garantire, nel caso di modifiche sostanziali della maglia agraria, che le soluzioni funzionali individuate siano coerenti (per forma e dimensione) con il contesto paesaggistico prevedendo altresì adeguate dotazioni ecologiche in grado di migliorarne i livelli di permeabilità; - negli interventi di nuova edificazione assicurare la coerenza con il contesto paesaggistico per forma dimensione e localizzazione; - riqualificare i contesti interessati da fenomeni di semplificazione dell'infrastrutturazione ecologica e paesaggistica anche al fine di mantenere e recuperare le direttrici di connettività ecologica; - garantire l'equilibrio idrogeologico valutando modalità di impianto che assecondino la morfologia del suolo e prevedendo, ove necessario, l'interruzione delle pendenze più lunghe anche al fine di contenere i fenomeni erosivi - tutelare il valore paesistico ed ecologico delle aree boscate con particolare riferimento ai Monti del Chianti, caratterizzati da densi boschi di latifoglie, piccoli nuclei agricoli montani e dalla dominanza di arbusteti e abetine d'impianto sul sistema di crinale attuando la gestione forestale sostenibile | <p>Le azioni che il Po prevede per il territorio rurale sono coerenti con le direttive contenute nella relativa scheda del Pit. In particolare non vi è nessuna espansione, il consumo di suolo risulta limitato agli interventi per la realizzazione di modeste strutture a servizio degli edifici esistenti o delle attività per il tempo libero, è assicurata la manutenzione del territorio, la sua riqualificazione e la rinaturalizzazione delle parti abbandonate (sponde dei corsi d'acqua)</p> |

4.1.2 Proposta di Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente

Il piano assume gli obiettivi del mantenimento di una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite e a tal proposito le scelte del Piano operativo non risultano in contrasto con il Piano regionale ma al contrario sono indirizzate a migliorare la qualità dell'aria attraverso la formulazione di indirizzi atti a favorire l'efficientemente energetico degli edifici, il miglioramento della circolazione veicolare e l'incentivazione della mobilità dolce (ciclabile e pedonale).

4.1.3 Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità (PRIIM)

Gli obiettivi del piano non incidono sul Piano operativo.

4.1.4 Piano di gestione delle acque (Pga) e Piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale (Pgra) Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (Pai), Piano stralcio del rischio idraulico e Piano stralcio bilancio idrico dell'Arno

Gli obiettivi indicati dai Piani incidono sulla pianificazione di livello comunale, laddove contengono indicazioni e direttive rivolte agli strumenti urbanistici comunali (soprattutto a quelli di tipo operativo), affinché indirizzino i propri interventi alla tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, così da assicurarne il risparmio e un suo utilizzo razionale oppure non inibiscano la possibilità di attuare misure di prevenzione e protezione. Si tratta perciò di recepire tali indicazioni nelle norme tecniche di attuazione del Po laddove pertinenti.

4.1.5 Piano dell'Ambito della Conferenza territoriale n. 3 "Toscana Centro" dell'Autorità idrica Toscana e Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate

Gli obiettivi e le azioni del Po non risultano in contrasto con le strategie delineate dai piani sia in relazione al risparmio e all'efficiamento della risorsa idrica, sia in relazione agli aspetti legati all'intero ciclo di gestione dei rifiuti dalla produzione allo smaltimento. Si sottolinea inoltre che le NTA contengono indirizzi affinché sia assicurato il raggiungimento degli obiettivi sia del Piano d'ambito e del sia Piano di gestione dei rifiuti.

4.1.6 Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze

Tabella 4.3 – Compatibilità

| Obiettivi Po | Coerenza | Obiettivi, azioni e prescrizioni | Note |
|---|----------|---|---|
| Elaborazione di una visione della città storica per il recupero della residenzialità e per il sostegno al turismo | ▲ | <p>Il Ptcp punta prioritariamente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - al contenimento di nuove espansioni urbane sul crinale e comunque staccati dai centri abitati attraverso: una prioritaria valutazione della possibilità di recupero di edifici non più utilizzati; - al rafforzamento del "centro servizi" degli abitati migliorandone la qualità. <p>Le Nta del Ptcp (art. 22 c 9) prescrivono che il quadro conoscitivo del Ru (ora Po) contenga un bilancio delle aree dismesse.</p> <p>Lo statuto del territorio prescrive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per i centri storici <ul style="list-style-type: none"> o che venga verificato e adeguato l'estensione della zona A; o che la scelta delle destinazioni d'uso sia condotta in funzione delle localizzazioni, delle dimensioni e dei caratteri degli edifici o dei | Gli obiettivi e le azioni previste dal Po risultano coerenti con le i contenuti del Ptcp, in quanto sono rivolte a contenere il consumo di suolo privilegiando la ristrutturazione e il recupero, a individuare un limite preciso al territorio |
| Qualificazione del tessuto urbano recente | ▲ | <ul style="list-style-type: none"> - per i centri storici <ul style="list-style-type: none"> o che venga verificato e adeguato l'estensione della zona A; o che la scelta delle destinazioni d'uso sia condotta in funzione delle localizzazioni, delle dimensioni e dei caratteri degli edifici o dei | |



| Obiettivi Po | Coerenza | Obiettivi, azioni e prescrizioni | Note |
|--|----------|---|--|
| Adeguamento e riqualificazione degli spazi pubblici | ▲ | <p>complessi interessati, privilegiando i tipi di destinazioni preesistenti, in rapporto con un contesto sufficientemente vasto e, comunque, secondo l'intrinseca offerta di spazio dei manufatti stessi, essendo da evitarsi quelle destinazioni che siano in aperto contrasto con la natura e le prestazioni originarie delle strutture esistenti</p> <ul style="list-style-type: none"> o che venga sviluppato il massimo sforzo per individuare e porre in atto tutti quei mezzi e quegli strumenti che favoriscano un concreto e fattibile ricupero residenziale, ivi comprese le dovute forme di incentivazione; - per la città esistente: <ul style="list-style-type: none"> o che gli interventi siano prioritariamente indirizzati alla ristrutturazione e della riqualificazione: nel senso che le previsioni e i progetti anche di nuove entità spaziali e volumetriche dovranno assumere obiettivi e caratteri tali da configurarsi come nuove strutture urbanistiche ed edilizie che migliorino le condizioni complessive dell'esistente. <p>La monografia relativa al Chianti fornisce per il sistema residenziale le seguenti indicazioni. Devono essere evitati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la creazione di nuovi abitati, staccati dai centri già esistenti; - insediamenti organizzati in lottizzazioni diffuse e comunque dispersi nel territorio; - nuove abitazioni rurali isolate che, date le caratteristiche delle coltivazioni collinari, non trovano una giustificazione produttiva. <p>Sono invece da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - valutare in linea prioritaria le possibilità di recupero di edifici e complessi non più utilizzati; nel caso di insediamenti produttivi inseriti nell'abitato, una loro eventuale ristrutturazione urbanistica ai fini abitativi deve essere condizionata a valutazioni positive di sostenibilità ambientale e paesaggistica; - da rafforzare le caratteristiche di "centro di servizi" degli abitati esistenti, con interventi volti a migliorare la qualità dell'offerta. In particolare è opportuno valorizzare il ruolo delle piazze, dei "corsi", dei borghi, evitando che la loro funzione commerciale e di servizio sia svuotata da insediamenti commerciali maggiori posti ai nodi della rete territoriale. Da un punto di vista funzionale, si tratterà di migliorare il modello tradizionale, più adatto a certe categorie di utenti (tipicamente la popolazione anziana), e di integrarlo con altre tipologie di offerta; - valutare in termini di costi morfologici i benefici funzionali di interventi sulla viabilità stradale prossima ai centri (tipicamente, le circonvallazioni), che tendono a recidere i legami territoriali fra abitati e campagna. | <p>urbanizzato, ad attivare strumenti per favorire la residenza nella città storica e a migliorare la qualità urbana e ambientale.</p> <p>In linea con quanto indicato dal Ptcp, le scelte non prevedono la creazione di nuovi abitati o di insediamenti diffusi e un consumo di ulteriore suolo non urbanizzato</p> |
| Miglioramento dell'assetto infrastrutturale | | <p>Per la SRT 2 Cassia è prevista la variante di Barberino Val d'Elsa e per la SP 101 di San Donato in Poggio è prevista la variante di Pietracupa</p> | |
| Riqualificazione e rigenerazione delle aree produttive esistenti | ▲ | <ul style="list-style-type: none"> a) La formazione degli strumenti della pianificazione territoriale è coordinata al fine di: b) razionalizzare la localizzazione degli insediamenti produttivi e contenere il consumo di suolo; c) rafforzare prioritariamente gli insediamenti di livello sovracomunale che presentano collocazioni ottimali rispetto alle infrastrutture primarie per la mobilità e scarse limitazioni o condizionamenti dal punto di vista ambientale; d) ridurre l'impatto ambientale degli insediamenti produttivi e il loro | <p>Le scelte del Po sono indirizzate alla razionalizzazione e alla riqualificazione delle aree produttive esistenti attraverso l'incremento della qualità ambientale</p> |

| Obiettivi Po | Coerenza | Obiettivi, azioni e prescrizioni | Note |
|---|----------|--|---|
| Salvaguardare il patrimonio del territorio aperto | ▲ | <p>consumo di risorse non rinnovabili, promuovendo la costituzione di "aree produttive ecologicamente attrezzate" (APEA) di cui al successivo art. 26;</p> <p>e) innalzare la qualità degli insediamenti produttivi dal punto di vista funzionale e formale.</p> <p>Le NTA del Ptcp per quanto riguarda le cave dismesse prescrivono che: siano assicurati i necessari interventi di risistemazione ambientale e di messa in sicurezza delle cave dismesse, co-prese quelle dismesse precedentemente all'entrata in vigore della normativa regionale in materia</p> <p>La monografia relativa al Chianti prevede che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la progettazione di nuove infrastrutture e l'adeguamento di quelle esistenti dovrà, compatibilmente con le esigenze tecnico-funzionali, modellare i nuovi tracciati anche in considerazione degli andamenti naturali del terreno, al fine di evitare o minimizzare rilevati, sbanca-menti, riporti e quanto altro possa significamene alterare i caratteri morfologici del paesaggi - per l'area fragile AF 12 Valle della Greve, della Pesa e colline di Figgline Valdarno dispone che <ul style="list-style-type: none"> o vengano tutelati: <ul style="list-style-type: none"> ▪ il sistema della viabilità minore e poderale; ▪ le sistemazioni agrarie tradizionali (terrazzamenti, ciglionamenti, muri a secco, rete dei drenaggi, etc) ▪ le zone boscate intercluse nei coltivi; ▪ i pascoli e arbusteti di crinale e i prati pascolo; ▪ le aree golenali e ripariali e le pertinenze del reticolo idrografico minore ▪ i principali punti di vista e i coni ottici o le nuove riconversioni a vigneto vengano orientate verso una gestione conservativa degli elementi residui del paesaggio o nelle zone soggette a vincolo idrogeologico è necessario che le modifiche alle sistemazioni idraulico-agrarie dimostrino il carattere migliorativo degli interventi proposti tenuto conto degli aspetti tecnico-agronomici, idraulici, paesaggistici e ambientali (forma e opere della struttura agraria tradizionale, nel rispetto della disciplina paesaggistica dell'ambito); - per l'area fragile AF 13 Barberino Val d'Elsa Fiano dispone che: <ul style="list-style-type: none"> o la tutela della risorsa naturale avvenga attraverso: <ul style="list-style-type: none"> ▪ il mantenimento ed il recupero delle colture promiscue; ▪ la salvaguardia delle caratteristiche morfologiche del territorio; ▪ il mantenimento del contesto agricolo; ▪ il mantenimento della percorribilità del territorio o lo sviluppo di un'attività agricola finalizzata alla salvaguardia attiva del territorio, da incentivare attraverso l'integrazione delle risorse agrarie tradizionali con quelle derivanti dal turismo in zona agricola; o la reintroduzione di colture tradizionali; o la priorità del recupero per gli interventi edilizi rispetto ai nuovi interventi, anche finalizzati all'uso agricolo; o il mantenimento e ripristino dei piccoli manufatti presenti sul fondo aziendale: ponti, tabernacoli, croci, pozzi, fontanelli, ecc.; così come alberature ornamentali, isolate o in gruppo, filari o gruppi di cipressi, filari frangivento, piante isolate ecc. o la limitazione del consumo di suolo per interventi non compatibili con la destinazione agricola; o la manutenzione dei sentieri e delle strade campestri, con divieti di recinzione, se non necessari alla coltivazione dei fondo. | <p>e il recupero delle attività abbandonate con lo scopo della rifunionalizzazione</p> <p>Il Po determina regole (Nta articoli da 13 a 20 e art. 36). che risultano in linea con le disposizioni del Ptcp</p> |



4.1.7 *Piano comunale di Classificazione acustica*

Il Piano di classificazione acustica comunale (Pcca) suddivide il territorio comunale in diverse zone in relazione alla struttura e alle funzioni attualmente presenti. Gli obiettivi in quanto tali sono sicuramente coerenti. Il rapporto ambientale ha il compito di valutare le previsioni e di fornire prescrizioni e indirizzi in relazione agli interventi che si intende prevedere.

5 ANALISI DI CONTESTO E CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

5.1 Premessa

Per la descrizione del contesto sono stati utilizzati sia dati presenti nella dichiarazione ambientale 2016-2019 finalizzata alla certificazione EMAS del Comune sia elaborazioni di dati acquisiti da altre fonti.

5.2 Dati generali: demografia, abitazioni, aspetti socio-economici

Il Comune di Tavarnelle val di Pesa ha una superficie territoriale di 5.703 ettari e una densità di popolazione allo 01/01/2017 di 136,52 ab/km².

5.2.1 Popolazione

Nel decennio 2007-2016 la popolazione residente è aumentata fino al 2014 con una leggera diminuzione solo nel 2011. Nell'ultimo biennio (2015-2016) si è registrata invece una flessione. Dal punto di vista percentuale le variazioni in più o in meno del decennio sono state dell'ordine di un punto con un massimo nel 2009 (+ 2%). Il trend comunale non si discosta molto sia da quello regionale che da quello provinciale. Inoltre è opportuno evidenziare che per tutti e tre i livelli il 2011 registra la flessione maggiore rispetto all'anno precedente (tabella 5.1 e figura 5.1). Tali dati indicano l'assenza di una significativa pressione demografica.

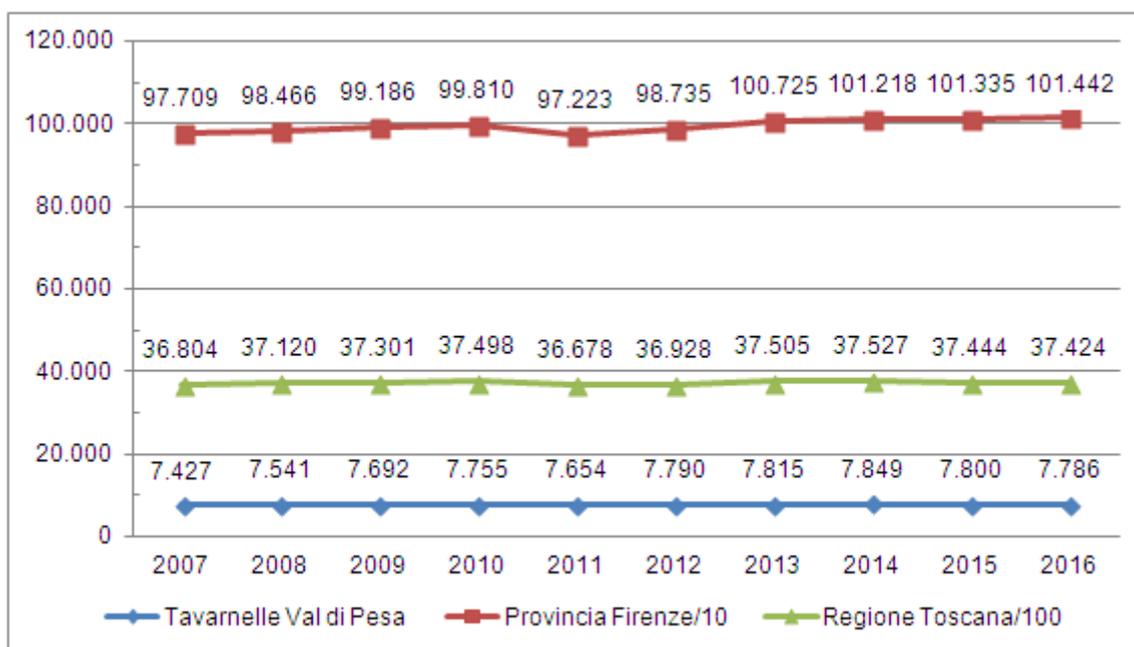
Tabella 5.1 – Andamento della popolazione

| Anno | Tavarnelle Va di Pesa | Provincia Firenze | Regione Toscana |
|------|-----------------------|-------------------|-----------------|
| 2007 | 7.427 | 977.088 | 3.680.425 |
| 2008 | 7.541 | 984.663 | 3.711.998 |
| 2009 | 7.692 | 991.862 | 3.730.130 |
| 2010 | 7.755 | 998.098 | 3.749.813 |
| 2011 | 7.654 | 972.232 | 3.667.780 |
| 2012 | 7.790 | 987.354 | 3.692.828 |
| 2013 | 7.815 | 1.007.252 | 3.750.511 |
| 2014 | 7.849 | 1.012.180 | 3.752.654 |
| 2015 | 7.800 | 1.013.348 | 3.744.398 |
| 2016 | 7.786 | 1.014.423 | 3.742.437 |

Fonte: Regione Toscana



Figura 5.1 – Confronto territoriale dell'andamento della popolazione



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

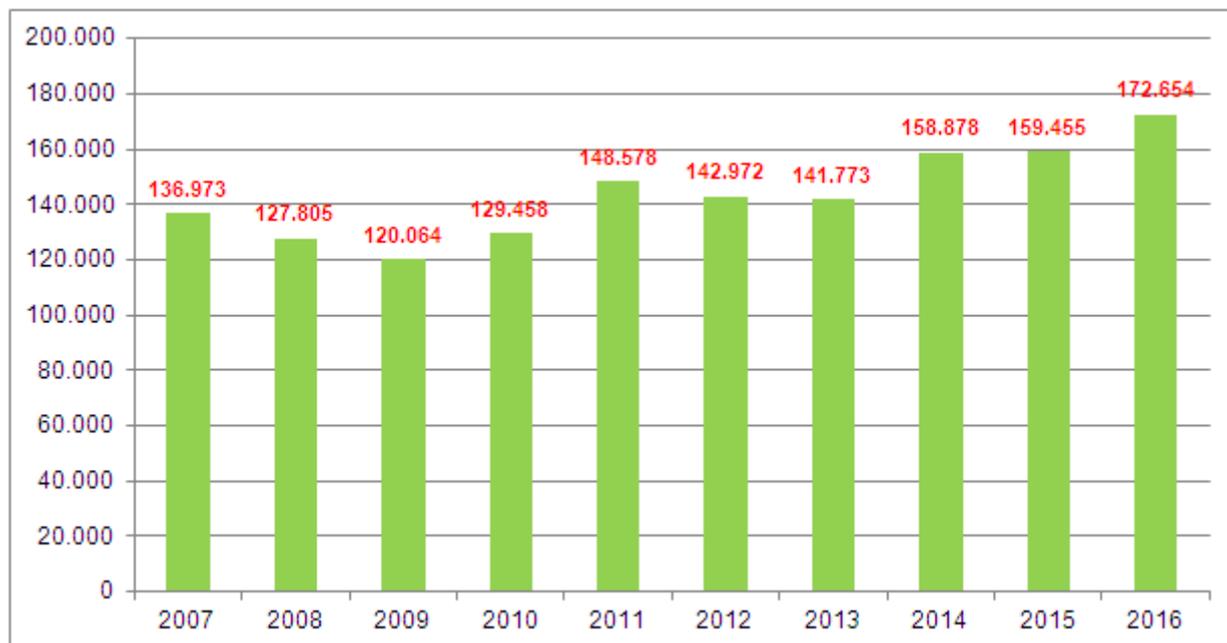
5.2.2 Turismo

Il numero delle presenze turistiche risulta variabile tra il 2007 e il 2013 e negli anni successivi registra un incremento significativo fino a raggiungere nel 2016 il massimo del decennio (tabella 5.2 e figura 5.2). Il dato comunale è confrontabile con quello provinciale e regionale fino al 2015, mentre nel 2016 a Tavarnelle e in provincia ma non in regione si rileva una crescita significativa (figura 5.3). Analizzando l'ambito comunale è interessante notare che i turisti stranieri prevalgono rispetto agli italiani con percentuali sempre superiori all'80% (figura 5.4) e che sul fronte dell'offerta del 2016 risultano attive 5 strutture alberghiere (una per ogni tipologia escluso quella a 1 stella) e 84 extralberghiere, di cui le case per vacanze (27) e agriturismo (25) insieme coprono oltre il 60% del totale.

Tabella 5.2 - Andamento delle presenze turistiche

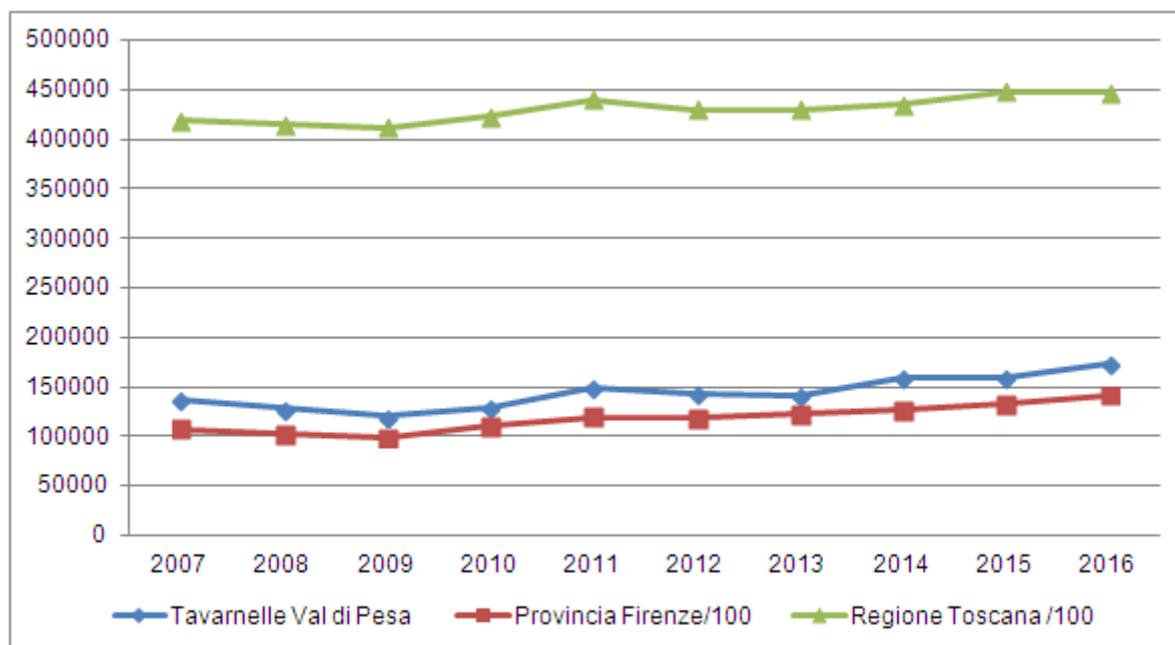
| Anno | Provenienze | | Presenze totali | | |
|------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|
| | Tavarnelle Val di Pesa Italia | Tavarnelle Val di Pesa Estero | Tavarnelle Val di Pesa | Provincia Firenze | Regione Toscana |
| 2007 | 25.326 | 111.647 | 136.973 | 10.748.127 | 41.930.123 |
| 2008 | 24.415 | 103.390 | 127.805 | 10.163.526 | 41.499.925 |
| 2009 | 20.705 | 99.359 | 120.064 | 9.873.352 | 41.223.683 |
| 2010 | 21.672 | 107.786 | 129.458 | 11.039.062 | 42.310.101 |
| 2011 | 23.411 | 125.167 | 148.578 | 11.915.202 | 44.004.473 |
| 2012 | 22.838 | 120.134 | 142.972 | 11.816.654 | 43.024.087 |
| 2013 | 20.277 | 121.496 | 141.773 | 12.230.775 | 43.037.845 |
| 2014 | 28.338 | 130.540 | 158.878 | 12.616.216 | 43.535.860 |
| 2015 | 24.512 | 134.943 | 159.455 | 13.228.602 | 44.789.039 |
| 2016 | 29.271 | 143.383 | 172.654 | 14.129.125 | 44.731.625 |

Figura 5.2 – Andamento delle presenze turistiche: valori assoluti



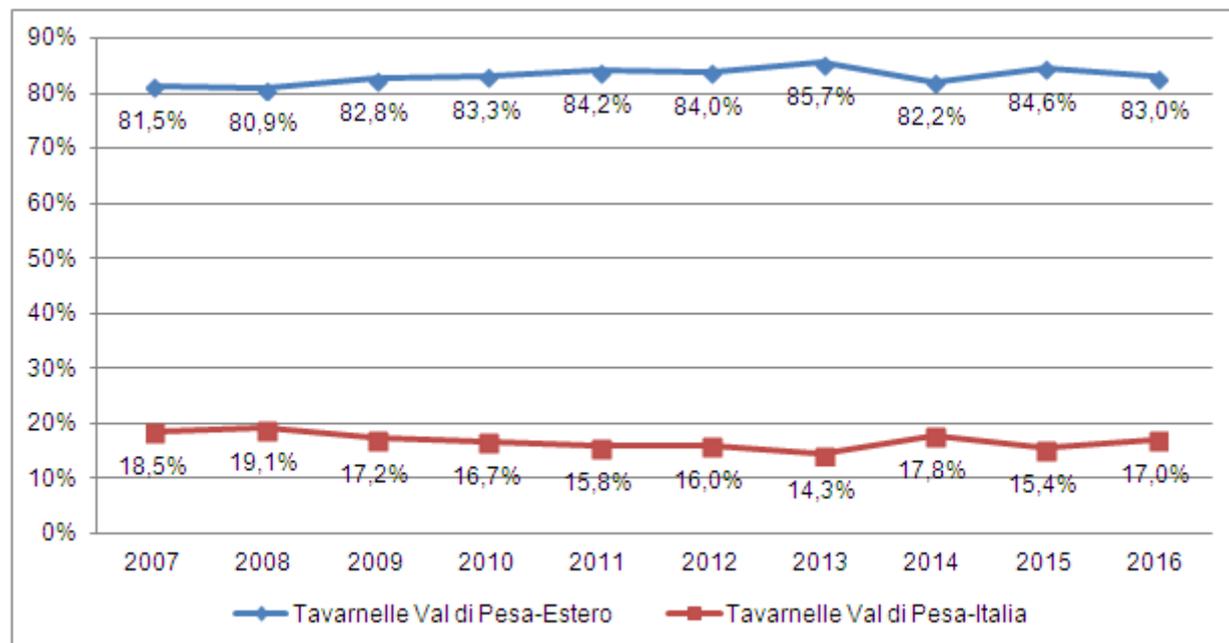
Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.3 – Andamento delle presenze turistiche: confronto comune, provincia e regione



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.4 – Provenienze



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

5.2.3 Abitazioni e famiglie

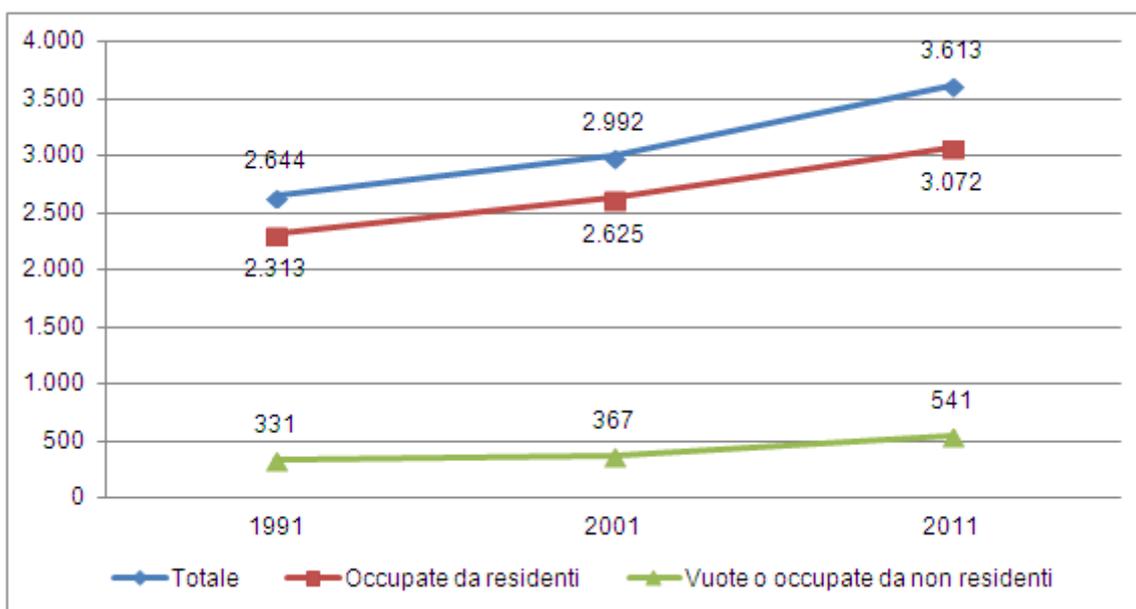
I dati relativi alle abitazioni e alle famiglie (tabella 5.3) registrano l'evidente aumento delle abitazioni e delle famiglie negli ultimi tre censimenti (1991, 2001 e 2011). Le abitazioni occupate dai residenti prevalgono rispetto a quelle non occupate o occupate da persone non residenti con un tasso di occupazione superiore al 85% in tutti e tre i censimenti (figura 5.5). È utile evidenziare che fra il 2011 e il 2001 la quota delle abitazioni vuote o occupate da persone non residenti si è incrementata di quasi il 50% (figura 5.6).

Il grafico di figura 5.7 evidenzia comunque una coerenza tra il trend di aumento delle abitazioni e quello delle famiglie. Per quanto riguarda queste ultime, il dato relativo al numero medio dei componenti mostra come a Tavarnelle risulti sempre maggiore rispetto a quello provinciale, regionale e nazionale, dato che si conferma anche negli anni successivi al 2011.

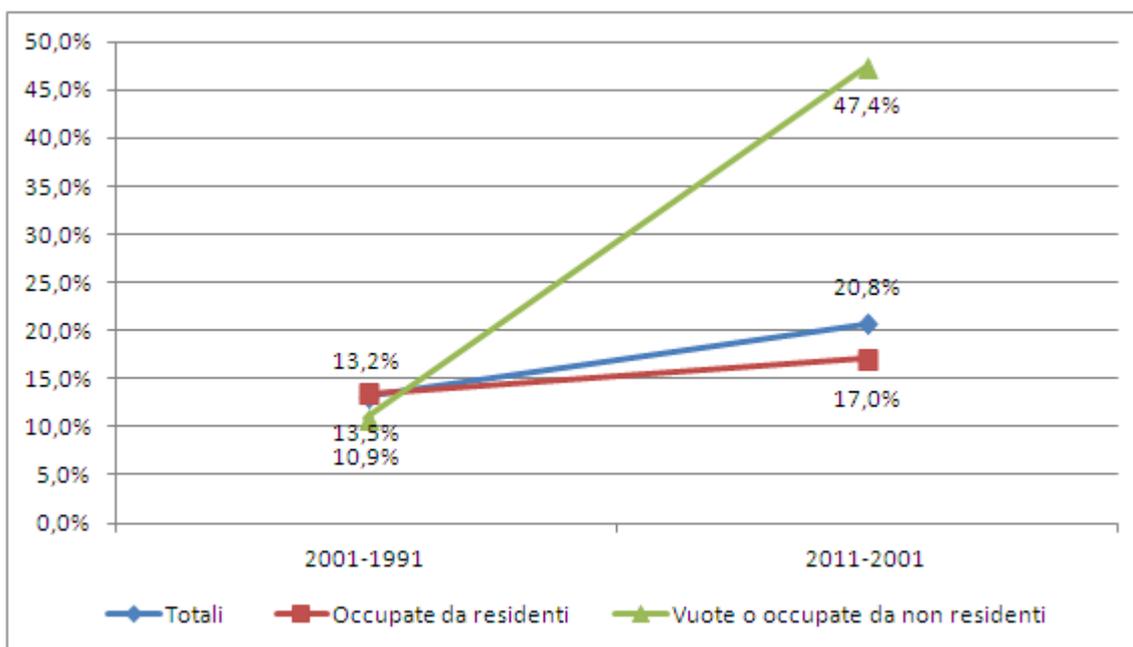
Tabella 5.3 – Abitazioni e famiglie secondo gli ultimi tre censimenti (dati ISTAT)

| <i>Censimenti</i> | <i>1991</i> | <i>2001</i> | <i>2011</i> |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Tavarnelle Val di Pesa | | | |
| Alloggi | | | |
| Abitazioni totali | 2.644 | 2.992 | 3.613 |
| Abitazioni occupate (o abitazioni occupate da almeno una persona residente nel 2011) | 2.313 | 2.625 | 3.072 |
| Abitazione vuote o occupate solo da non residenti | 331 | 367 | 541 |
| Abitazioni non occupate/abitazioni totali | 12,52% | 12,27% | 14,97% |
| Abitazioni occupate/abitazioni totali | 87,48% | 87,73% | 85,03% |
| Incremento abitazioni rispetto alle abitazioni totali del 1991 | | 13,16% | 36,65% |
| Incremento abitazioni occupate rispetto al 1991 | | 13,49% | 32,81% |
| Incremento abitazioni non occupate rispetto al 1991 | | 10,88% | 63,44% |

| <i>Censimenti</i> | 1991 | 2001 | 2011 |
|--|-------|-------|-------|
| Famiglie e componenti | | | |
| Famiglie totali comune di Tavarnelle Val di Pesa | 2.313 | 2.640 | 3.092 |
| Composizione media nucleo familiare Tavarnelle Val di Pesa | 3,0 | 2,7 | 2,5 |
| Composizione media nucleo familiare Provincia Firenze | 2,8 | 2,5 | 2,3 |
| Composizione media nucleo familiare Regione Toscana | 2,8 | 2,5 | 2,3 |
| Composizione media nucleo familiare Italia | 2,8 | 2,6 | 2,4 |

Figura 5.5 – Trend di crescita delle abitazioni


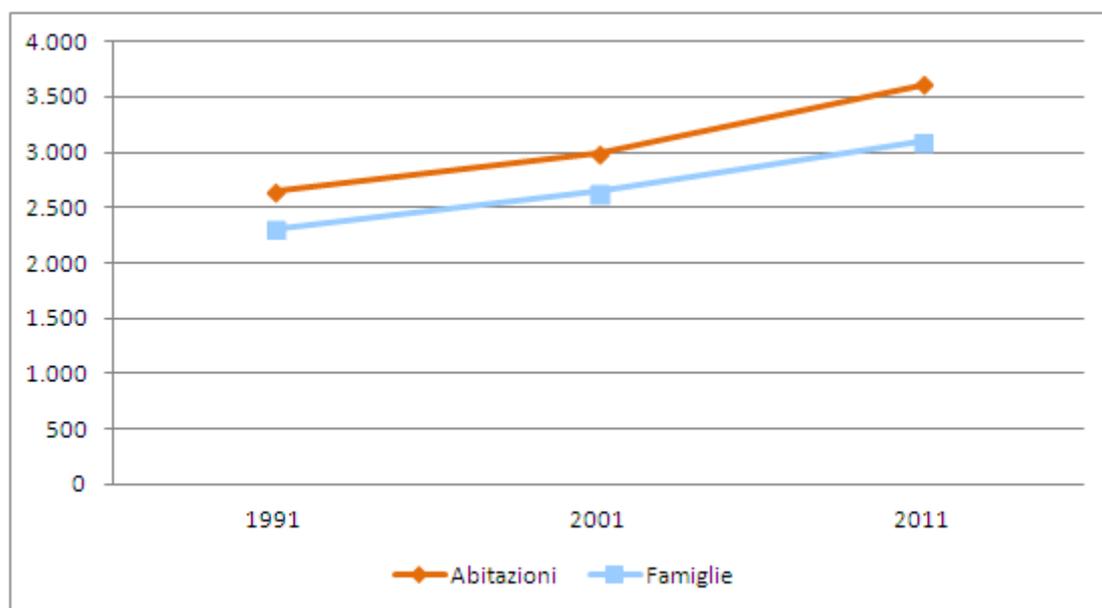
Fonte: elaborazione su dati ISTAT Censimento della popolazione

Figura 5.6 –Abitazioni totali, occupate e non occupate: confronto negli ultimi tre censimenti


Fonte: elaborazione su dati ISTAT Censimento della popolazione



Figura 5.7 – Trend di crescita delle abitazioni in relazione a quello delle famiglie

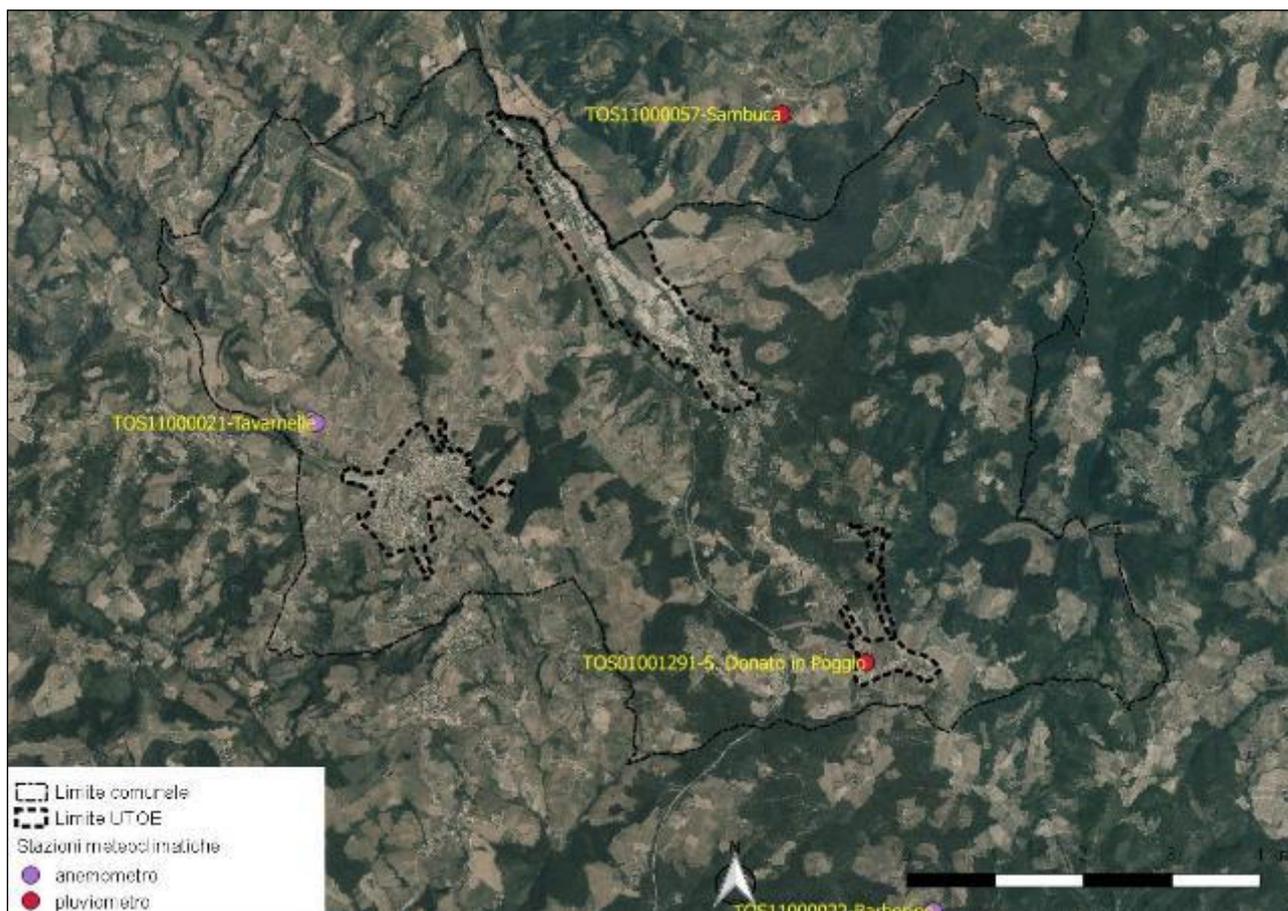


Fonte: elaborazione su dati ISTAT Censimento della popolazione

5.3 Clima

I dati relativi alle temperature, alle precipitazioni e all'anemometria sono stati ricavati dal Settore idrologico Toscano: centro funzionale regionale di monitoraggio meteo-idrologico e si riferiscono alle stazioni di Tavarnelle e Sambuca che registrano i dati più recenti (2016 e 2017), mentre non è stata considerata la stazione di S. Donato in Poggio operativa fino al 2014 (figura 5.8).

Figura 5.8 – Ubicazione delle stazioni



Fonte: settore idrologico della Toscana

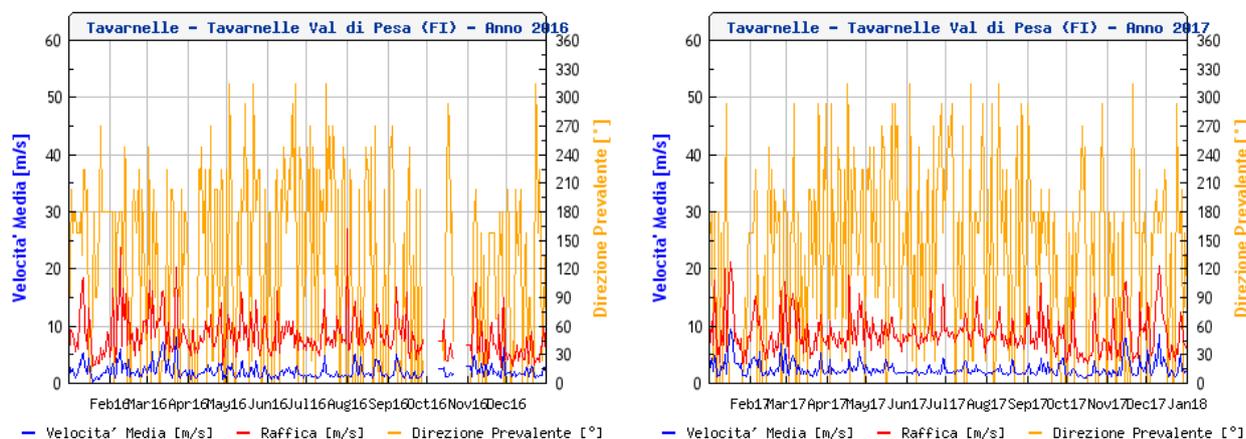
I dati anemometrici indicano una direzione prevalente dai settori settentrionali con una velocità media annuale relativamente bassa intorno a 2 m/s nel 2016 e 2,5 m/s nel 2017: (tabella 5.4 e figura 5.9).

Tabella 5.4 – Anemometria rilevata nella stazione di Tavarnelle

| Anno 2016 | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
|-----------------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Max m/s | 18,5 | 23,7 | 20,3 | 14,1 | 16 | 16,1 | 16,4 | 27 | 16,9 | 11 | 17,5 | 10 |
| Mmed m/s dir | 2 S | 2,5 S | 3,1 N | 1,9 N | 2 SO | 1,6 N | 1,5 O | 2,2 N | 1,8 N | 1,6 NE | 2,4 S | 1,7 S |
| Media annuale 2 m/s | | | | | | | | | | | | |
| Anno 2017 | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Max m/s | 21,3 | 17,8 | 15,7 | 19 | 12,5 | 17,4 | 15,2 | 13,3 | 17,6 | 16 | 17,7 | 20,5 |
| Mmed m/s dir | 3,5 N | 3 S | 2,5 S | 2,6 SO | 2,3 O | 2,1 SO | 2,2 S | 2 SO | 2,5 S | 1,7 S | 2,9 S | 3 S |
| Media annuale 2,5 m/s | | | | | | | | | | | | |



Figura 5.9 – Andamento del vento



Fonte: elaborazione su dati Settore idrologico della Toscana

I dati di temperatura si riferiscono agli ultimi due anni (2016 e 2017) e mostrano una differenza tra le stazioni della Sambuca (tabella 5.5) e di Tavarnelle (tabella 5.6). Nella prima la media annuale nei due anni considerati è uguale, la media dei massimi mensili è di circa mezzo grado inferiore mentre la media dei minimi mensili è superiore di mezzo grado. Nella stazione di Tavarnelle invece si nota che la media annuale risulta decisamente inferiore di oltre un grado, la media mensile dei massimi è minore di oltre 2 gradi, mentre la media dei minimi è più bassa solo di mezzo grado. Confrontando le due stazioni si osserva che la media annuale della Sambuca supera di mezzo grado quella di Tavarnelle nel 2016, mentre risulta inferiore di un grado nel 2017. Luglio è risultato il più caldo nel 2016 per entrambe le stazioni mentre nel 2017 il più caldo è stato agosto. Il mese più freddo nella stazione della Sambuca è stato dicembre nel 2016 e gennaio nel 2017, a Tavarnelle invece il mese più freddo è risultato gennaio sia nel 2016 che nel 2017.

I dati sulle precipitazioni (tabella 5.7 e tabella 5.8) mostrano che la quantità di pioggia del 2017 è stata inferiore a quella del 2016 in entrambe le stazioni ma con una significativa differenza: nella stazione della Sambuca la diminuzione è stata di circa il 18%, mentre a Tavarnelle ha superato il 50%. Tale differenza è più o meno accentuata in quasi tutte le stagioni e in entrambe le stazioni con qualche eccezione nella stazione della Sambuca, in cui l'estate e i mesi di novembre e dicembre del 2017 sono stati più piovosi rispetto ai corrispondenti periodi del 2016, e il mese di ottobre decisamente più secco (figura 5.10 e figura 5.11).

Tabella 5.5 - Temperature mensili rilevate nella stazione della Sambuca

| Anno 2016 | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Medie mensili (*) °C | | | | | | | | | | | | |
| Mmax | 10,7 | 12,6 | 14,2 | 20,3 | 21,7 | 25,8 | 31,2 | 29,7 | 26,5 | 19,3 | 14,7 | 12,1 |
| Mmin | 4,8 | 6,3 | 5,6 | 9,8 | 11,4 | 15,5 | 18 | 17,5 | 15,5 | 11 | 7,5 | 4,3 |
| Mmed | 7,8 | 9,5 | 9,9 | 15,1 | 16,6 | 20,7 | 24,6 | 23,6 | 21 | 15,2 | 11,1 | 8,2 |
| Media dei massimi mensili | 19,9 | | | | | | | | | | | |
| Media dei minimi mensili | 10,6 | | | | | | | | | | | |
| Media annuale | 15,3 | | | | | | | | | | | |
| Massime mensili °C | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Max | 16,9 | 18,7 | 21,3 | 26,8 | 29,7 | 33,0 | 34,0 | 33,5 | 32,9 | 25,1 | 20,2 | 15,6 |
| Giorno | 10 | 01 | 30 | 06 | 28 | 24 | 10 | 27 | 02 | 01 | 01 | 08 |
| Massima annuale | 34,0 del 10/07/2016 | | | | | | | | | | | |
| Minime mensili °C | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Min | -3,1 | 1,5 | 0,8 | 5,1 | 8,7 | 12,1 | 13,5 | 12,3 | 12,0 | 5,3 | -2,5 | -0,4 |
| Giorno | 19 | 04 | 04 | 25 | 01 | 01 | 15 | 12 | 26 | 12 | 30 | 17 |
| Minima annuale | -3,1 del 19/01/2016 | | | | | | | | | | | |
| Anno 2017 | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Medie mensili °C | | | | | | | | | | | | |
| Mmax | 8 | 13,1 | 17,6 | 19,9 | 23,7 | 30 | 31,9 | 33,6 | 23,3 | 21,4 | 13,7 | 10 |
| Mmin | 0,2 | 5,5 | 7,2 | 8 | 12,2 | 17 | 18,1 | 19,4 | 13,5 | 10,8 | 6,2 | 3,4 |
| Mmed | 4,1 | 9,3 | 12,4 | 14 | 18 | 23,5 | 25 | 26,5 | 18,4 | 16,1 | 10 | 6,7 |
| Media dei massimi mensili | 20,5 | | | | | | | | | | | |
| Media dei minimi mensili | 10,1 | | | | | | | | | | | |
| Media annuale | 15,3 | | | | | | | | | | | |
| Massime mensili | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Max | 13,8 | 16,4 | 24,5 | 24,7 | 30,1 | 34,1 | 36,8 | 40,4 | 29,0 | 25,7 | 18,7 | 14,5 |
| Giorno | 28 | 12 | 31 | 12 | 29 | 26 | 31 | 01 | 07 | 16 | 01 | 23 |
| Massima annuale | 40,4 del 01/08/2017 | | | | | | | | | | | |
| Minime mensili | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Min | -6,9 | 2,0 | 3,9 | 1,8 | 7,8 | 12,2 | 13,0 | 14,1 | 9,9 | 5,9 | -0,2 | -1,5 |
| Giorno | 07 | 10 | 14 | 20 | 01 | 08 | 02 | 12 | 21 | 23 | 28 | 04 |
| Minima annuale | -6,9 del 07/01/2017 | | | | | | | | | | | |

(*) Mmax = Media delle massime giornaliere, Mmin = Media delle minime giornaliere, Mmed = Media mensile

Tabella 5.6 - Temperature mensili rilevate nella stazione di Tavarnelle

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Anno 2016 | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Medie mensili °C | | | | | | | | | | | | |
| Mmax | 9,7 | 11,3 | 12,7 | 18,2 | 19,8 | 23,7 | 29 | 27,7 | 24,6 | 19,3 | 14,6 | 12,5 |
| Mmin | 5,1 | 6,2 | 5,8 | 10,2 | 11,7 | 15,5 | 18,2 | 17,9 | 16,3 | 12,7 | 8,6 | 6,5 |
| Mmed | 7,4 | 8,8 | 9,3 | 14,2 | 15,8 | 19,6 | 23,6 | 22,8 | 20,5 | 16 | 11,6 | 9,5 |
| Media dei massimi mensili | 18,6 | | | | | | | | | | | |
| Media dei minimi mensili | 11,2 | | | | | | | | | | | |
| Media annuale | 14,9 | | | | | | | | | | | |
| Massime mensili °C | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Max | 14,9 | 16,2 | 19,2 | 24,2 | 27,2 | 31,2 | 31,7 | 30,9 | 30,1 | 24,1 | 19,0 | 15,8 |
| Giorno | 10 | 01 | 31 | 06 | 28 | 24 | 11 | 14 | 02 | 14 | 06 | 08 |
| Massima annuale | 31,7 del 11/07/2016 | | | | | | | | | | | |
| Minime mensili °C | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Min | -1,8 | 2,4 | 1,9 | 4,7 | 8,4 | 12,2 | 12,9 | 13,9 | 13,0 | 11,0 | 0,3 | 1,6 |
| Giorno | 19 | 20 | 04 | 25 | 01 | 02 | 15 | 12 | 19 | 13 | 30 | 30 |



| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Minima annuale | -1,8 del 19/01/2016 | | | | | | | | | | | |
| Anno 2017 | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Medie mensili °C | | | | | | | | | | | | |
| Mmax | 8.4 | 13.2 | 17.7 | 19.8 | 23.8 | 30 | 31.8 | 33.7 | 23.4 | 21.8 | 13.9 | 10.4 |
| Mmin | 1.9 | 7 | 8.8 | 9.8 | 14 | 18.8 | 19.9 | 21.4 | 14.7 | 12.8 | 8 | 4.9 |
| Mmed | 5.2 | 10.1 | 13.3 | 14.8 | 18.9 | 24.4 | 25.9 | 27.6 | 19.1 | 17.3 | 11 | 7.7 |
| Media dei massimi mensili | 20,7 | | | | | | | | | | | |
| Media dei minimi mensili | 11,8 | | | | | | | | | | | |
| Media annuale | 16,3 | | | | | | | | | | | |
| Massime mensili | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Max | 14.1 | 16.7 | 25.0 | 24.3 | 30.1 | 34.0 | 37.3 | 40.1 | 28.9 | 25.7 | 19.2 | 15.0 |
| Giorno | 29 | 12 | 30 | 12 | 29 | 26 | 31 | 01 | 01 | 04 | 01 | 12 |
| Massima annuale | 40,1 del 01/08/2017 | | | | | | | | | | | |
| Minime mensili | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| Min | -4.3 | 3.8 | 5.8 | 4.0 | 9.8 | 14.4 | 14.8 | 15.0 | 10.9 | 8.0 | 2.6 | 0.5 |
| Giorno | 07 | 10 | 11 | 20 | 08 | 08 | 02 | 12 | 19 | 23 | 27 | 21 |
| Minima annuale | -4,3 del 07/01/2017 | | | | | | | | | | | |

(*) Mmax = Media delle massime giornaliere, Mmin = Media delle minime giornaliere, Mmed = Media mensile

Tabella 5.7 - Precipitazioni mensili nel biennio 2016-2017 rilevate nella stazione della Sambuca

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 2016 | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| tot mm | 106,4 | 201,8 | 42,8 | 105,8 | 89 | 42,4 | 14 | 29,8 | 87 | 201,6 | 102,8 | 7,6 |
| gg | 10 | 17 | 10 | 5 | 15 | 9 | 5 | 7 | 14 | 10 | 8 | 2 |
| Cumulata annuale | 1.031 | | | | | | | | | | | |
| Totale giorni piovosi | 112 | | | | | | | | | | | |
| 2017 | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| tot mm | 43,6 | 79,6 | 38,6 | 40,4 | 58,6 | 55,4 | 43,6 | 56,6 | 169 | 5 | 149,6 | 107 |
| gg | 4 | 10 | 5 | 8 | 19 | 23 | 26 | 6 | 10 | 2 | 9 | 12 |
| Cumulata annuale | 847,0 | | | | | | | | | | | |
| Totale giorni piovosi | 134 | | | | | | | | | | | |

Tabella 5.8 - Precipitazioni mensili nel biennio 2016-2017 rilevate nella stazione di Tavarnelle

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 2016 | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| tot mm | 98,2 | 211,4 | 42,6 | 148,4 | 67,2 | 53,2 | 6,4 | 51,8 | 81,8 | 63,2 | 114,8 | 8 |
| gg | 9 | 16 | 9 | 4 | 12 | 7 | 2 | 3 | 8 | 3 | 10 | 1 |
| Cumulata annuale | 947,0 | | | | | | | | | | | |
| Totale giorni piovosi | 77 | | | | | | | | | | | |
| 2017 | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| tot mm | 36,4 | 77,8 | 29,6 | 27,2 | 29,8 | 17,8 | 3,8 | 26,2 | 80 | 0,6 | 94 | 37,8 |
| gg | 5 | 8 | 5 | 3 | 6 | 3 | 1 | 2 | 6 | 0 | 8 | |
| Cumulata annuale | 461,0 | | | | | | | | | | | |

Totale giorni piovosi 47

Fonte: elaborazione su dati del settore idrologico della Toscana

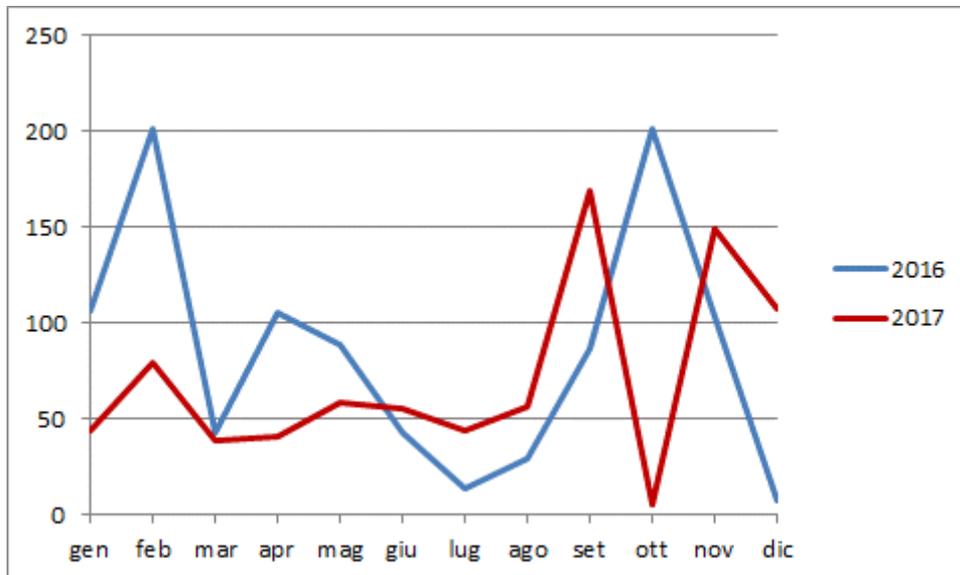
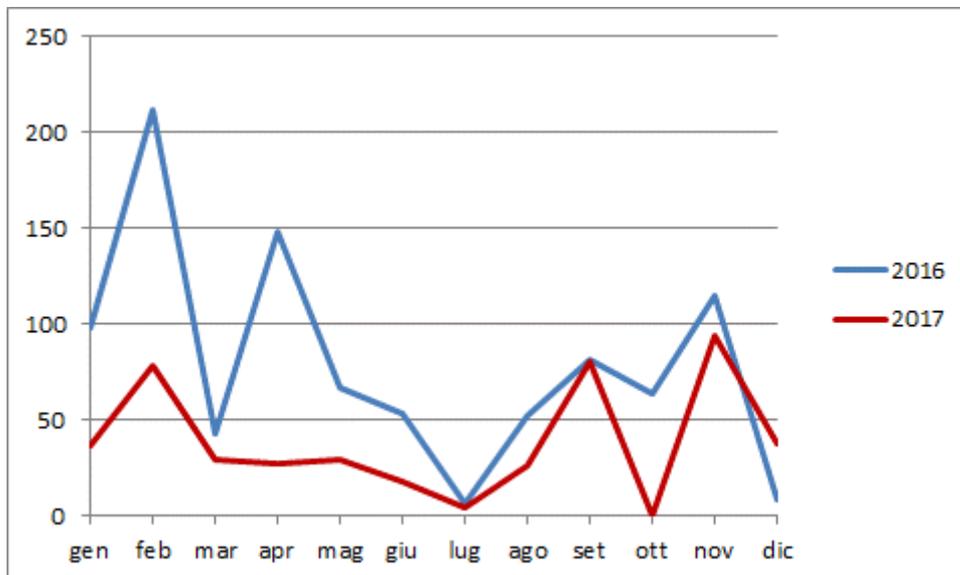


Figura 5.10 – Andamento delle precipitazioni registrate nella stazione della Sambuca

Fonte: elaborazione su dati del settore idrologico della Toscana

Figura 5.11 – Andamento delle precipitazioni registrate nella stazione di Tavarnelle



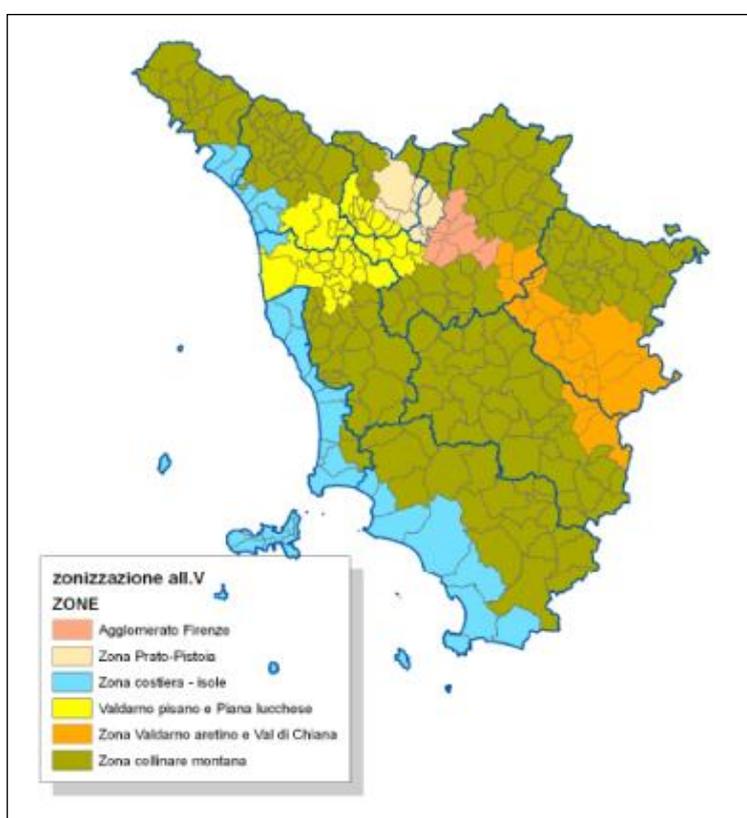
Fonte: elaborazione su dati del settore idrologico della Toscana

5.4 Sistema Aria

L'analisi si basa sui dati di ARPAT ricavati dalla Rete Regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria della Toscana, che nel corso degli anni ha subito diverse modifiche fino all'assetto attuale (Dgr 12 ottobre 2015 n. 964 allegato C). L'area in cui ricade il comune di Tavarnelle è inclusa nella zona collinare montana ai sensi D.lgs 155/2010 art. 2 comma 1 lettera f (figura 5.12 e figura 5.13).

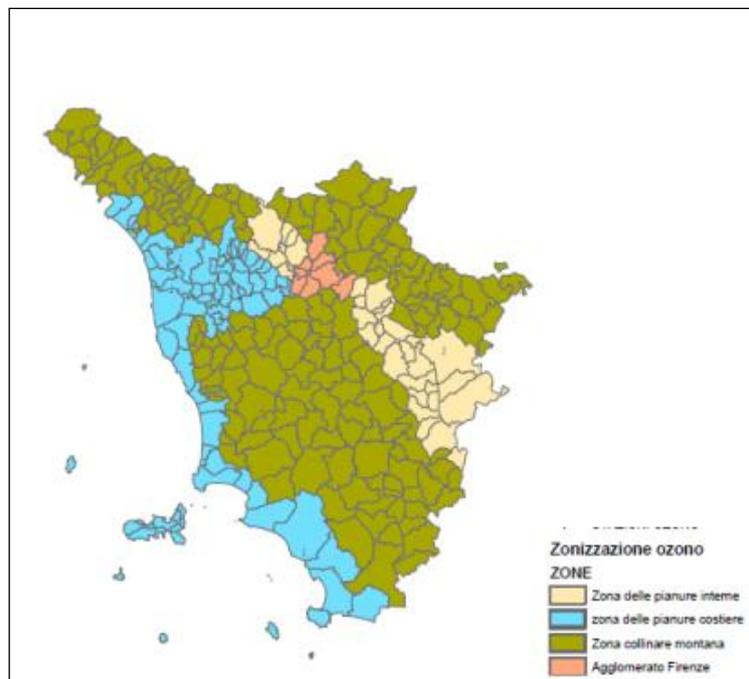
Il Comune di Tavarnelle per tutti gli inquinanti considerati è inserito nella zona A: "i livelli di inquinamento esistenti sono al di sotto dei valori limite e anche della soglia di valutazione superiore e non comportano il rischio di superamento degli stessi", escluso il caso del PM10 per il quale risulta inserito in zona B: "i livelli di inquinamento rischiano di superare i valori limite e/o le soglie di allarme a causa di episodi acuti di inquinamento, collocandosi tra le soglie di valutazione superiore e il valore limite".

Figura 5.12 – Zonizzazione della Regione Toscana per tutti gli inquinanti eccetto l'ozono



Fonte: Dgr 964/2015

Figura 5.13 - Zonizzazione della Regione Toscana per l'ozono



Fonte: Dgr 964/2015

Oltre a quanto riportato nei rapporti di ARPAT sono stati elaborati anche i dati dell'IRSE che è "una raccolta ordinata dei quantitativi di inquinanti emessi da tutte le sorgenti presenti nel territorio regionale, sia antropiche (industriali, civili, da traffico) che naturali. La struttura dell'IRSE segue quella del progetto CORINAIR dell'Unione Europea che, nell'ambito del programma CORINE (Coordinated Information on the Environment in the European Community), si è posto l'obiettivo di armonizzare la raccolta e l'organizzazione delle informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali e di sviluppare un sistema informativo geografico [...]. L'IRSE è quindi in linea con i criteri previsti dall'Unione Europea e utilizzati dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) per la predisposizione dell'inventario nazionale delle emissioni. I dati utilizzati nella presente relazione sono stati estratti dal database IRSE aggiornato all'anno 2010 (l'ultimo disponibile), espressi come emissioni totali (somma di emissioni lineari, puntuali e diffuse) per singola attività, attribuibili al territorio".

I dati disponibili su cui sono state svolte le analisi hanno riguardato periodi scaglionati a partire dal 1995 e fino al 2010 e prendono in considerazione undici macrosettori di attività che corrispondono all'aggregazione per codice ATECO delle attività economiche (tabella 5.9). Per alcune elaborazioni più significative è stato effettuato anche un confronto con i valori provinciali.



Tabella 5.9 - Macrosettori del data base IRSE

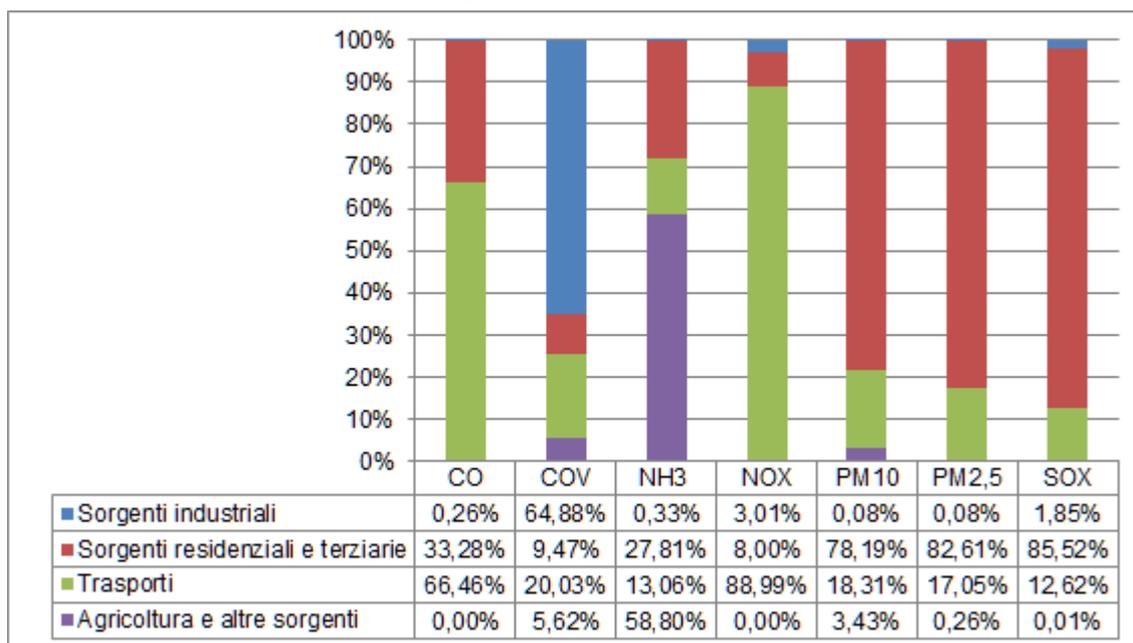
| |
|---|
| Combustione industria dell'energia |
| Combustione non industriali |
| Combustione industriale |
| Processi produttivi |
| Estrazione e distribuzione combustibili |
| Uso di solventi |
| Trasporti stradali |
| Altre sorgenti mobili e macchine |
| Treatmento e smaltimento rifiuti |
| Agricoltura |
| Altre sorgenti/Natura |

I dati più recenti che si riferiscono al 2010 mostrano che il contributo maggiore alle emissioni di polveri sottili (PM₁₀ e PM_{2,5}) e di ossidi di zolfo (SO_x) proviene dalla combustione legata alla utenze residenziali e terziarie e, in misura minore ai trasporti, che a loro volta sono i principali responsabili della presenza di ossidi di azoto (NO_x) e di ossido di carbonio (CO). Le sorgenti industriali sono le maggiori responsabili delle emissioni di composti organici volatili (COV) mentre l'ammoniaca (NH₃) è generata prevalentemente dall'agricoltura (figura 5.14 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

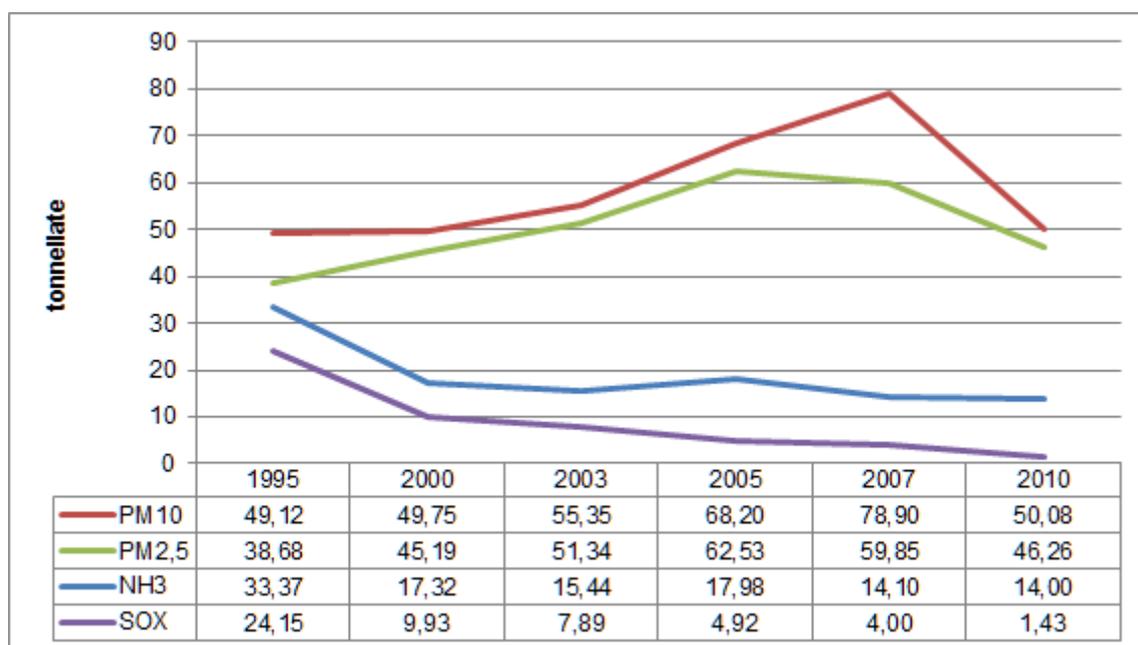
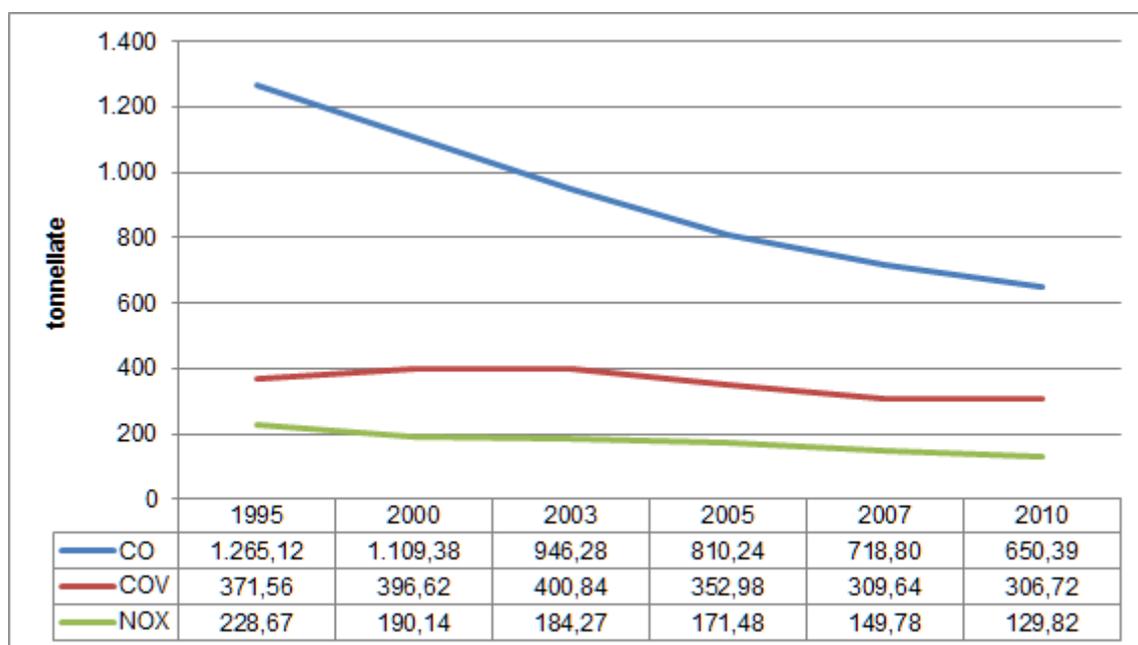
Analizzando invece l'evoluzione temporale nell'intero periodo si osserva un andamento sostanzialmente decrescente per quasi tutte le sostanze. Fa eccezione il PM₁₀ che cresce fino al 2007 per poi diminuire sensibilmente nel 2010 e il PM_{2,5} che aumenta fino al 2005 decresce leggermente nel 2007 e più marcatamente nel 2010 (figura 5.15).

A livello provinciale si registra un andamento simile a quello comunale, con la differenza che le emissioni di ammoniaca rimangono pressoché invariate e non diminuiscono come a Tarnate e l'inversione di tendenza delle emissioni di polveri sottili si verifica in anticipo, cioè nel 2013 (figura 5.16).

Figura 5.14 - Contributo delle diverse sorgenti alle emissioni comunali:



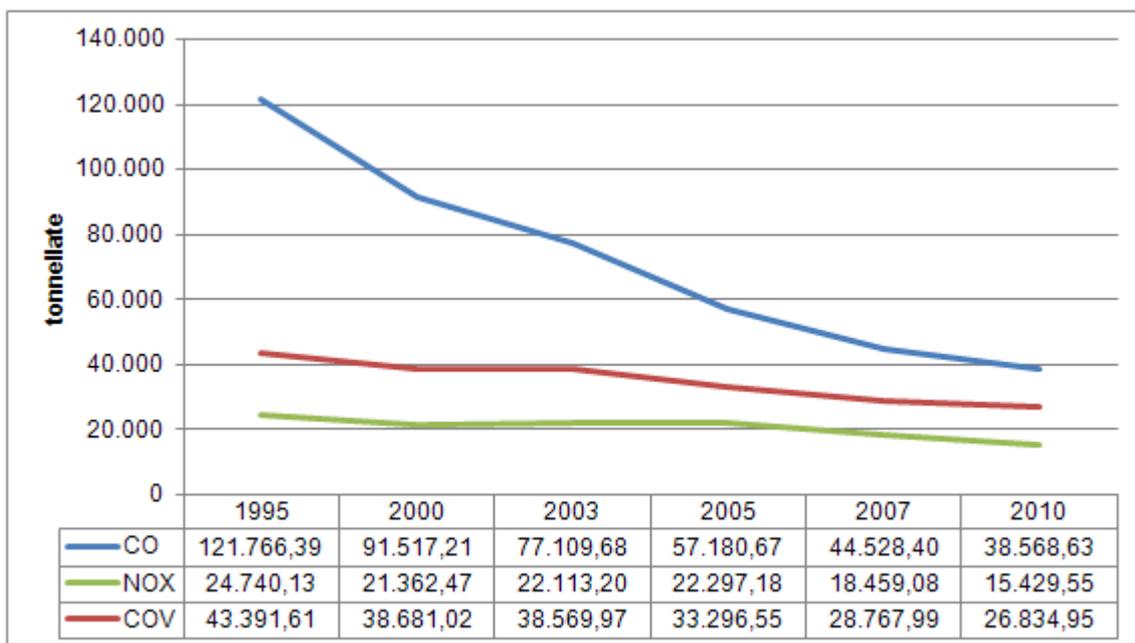
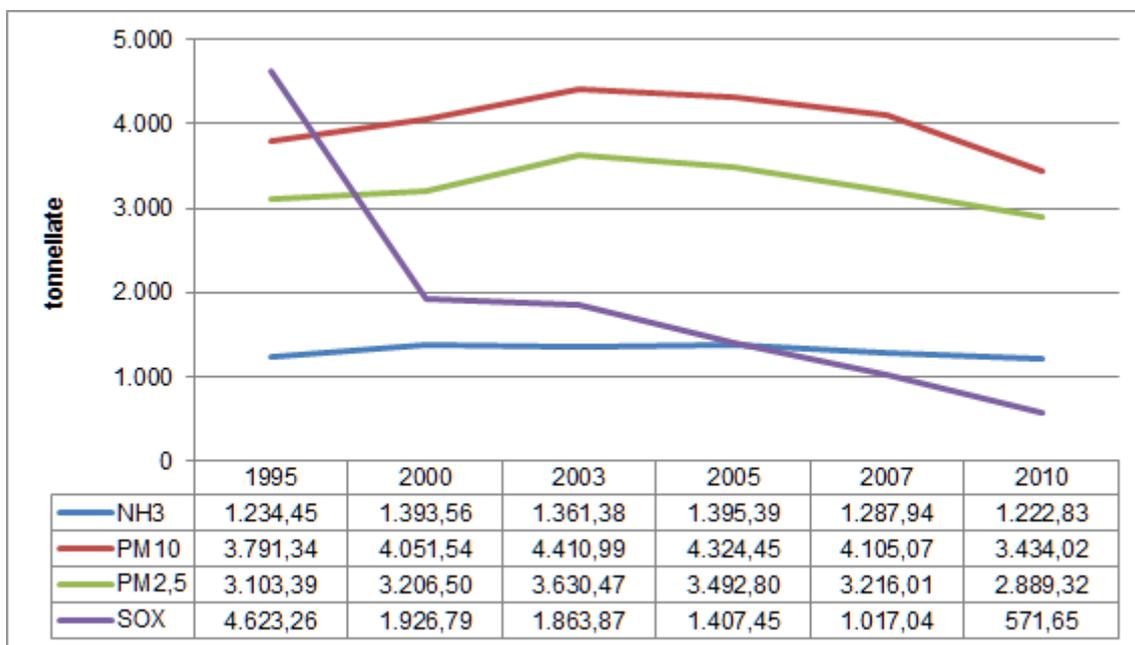
Fonte: elaborazione su dati IRSE

Figura 5.15 – Andamento delle emissioni nel comune di Tavarnelle


Fonte: elaborazione su dati IRSE



Figura 5.16 - Andamento delle emissioni in provincia di Firenze



Fonte: elaborazione su dati IRSE

5.5 Sistema Acqua

La matrice acqua è caratterizzata dalla definizione dei seguenti indicatori: qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei, disponibilità della risorsa idrica e capacità depurativa.

La caratterizzazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee si basa sulle disposizioni contenute nella Direttiva Europea 2000/60, recepita in Italia con il D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e nel relativo Dm attuativo 260/2010. Secondo la suddetta normativa l'unità base di gestione per le acque superficiali è il corpo idrico, cioè un tratto di un corso d'acqua appartenente ad una sola tipologia fluviale, definita sulla base delle caratteristiche fisiche naturali, che deve essere sostanzialmente omogeneo per tipo ed entità delle pressioni antropiche e quindi per lo stato di qualità. L'approccio metodologico prevede una classificazione delle acque superficiali basata soprattutto sulla valutazione degli elementi biologici, rappresentati dalle comunità acquatiche (macroinvertebrati, diatomee bentoniche, macrofite acquatiche, fauna ittica), e degli elementi ecomorfologici, che condizionano la funzionalità fluviale. A completamento dei parametri biologici monitorati si amplia anche il set di sostanze pericolose da ricercare.

Tale suddivisione è stata effettuata al fine di individuare:

- corpi idrici a rischio ovvero quelli che in virtù dei notevoli livelli di pressioni a cui sono sottoposti vengono considerati a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità introdotti dalla normativa. Questi corpi idrici saranno quindi sottoposti ad un monitoraggio operativo annuale, per verificare nel tempo la situazione degli elementi di qualità che nella fase di caratterizzazione non hanno raggiunto valori adeguati;
- tratti fluviali non a rischio o probabilmente a rischio che, in virtù di pressioni antropiche minime o comunque minori sono sottoposti a monitoraggio di sorveglianza, che si espleta nello spazio temporale di un triennio e che è finalizzato a fornire valutazioni delle variazioni a lungo termine, dovute sia a fenomeni naturali, sia ad una diffusa attività antropica.

Anche per le acque sotterranee l'unità di gestione è il corpo idrico che viene monitorato sotto i profili qualitativo e quantitativo. Per quanto concerne il primo aspetto i corpi idrici vengono classificati considerando lo stato chimico sia dei punti di monitoraggio sia dell'intero corpo idrico mentre per quanto riguarda il secondo aspetto si analizza lo stato quantitativo complessivo dell'intero corpo idrico basandosi, in entrambi i casi, sulla misura di parametri stabiliti dalle normative citate in precedenza.

5.5.1 Qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei

I dati relativi alle attività di monitoraggio sulla qualità delle acque superficiali del torrente Pesa, per il triennio 2013-2015 riportati nella tabella 5.10 evidenziano uno stato ecologico sufficiente e uno stato chimico non buono, che diventa buono nel 2016. Mentre il corpo idrico sotterraneo della Pesa, nel monitoraggio effettuato nel 2015 su 5 stazioni, ha evidenziato uno stato classificato come buono che passa a buono ma scarso localmente nel 2016.

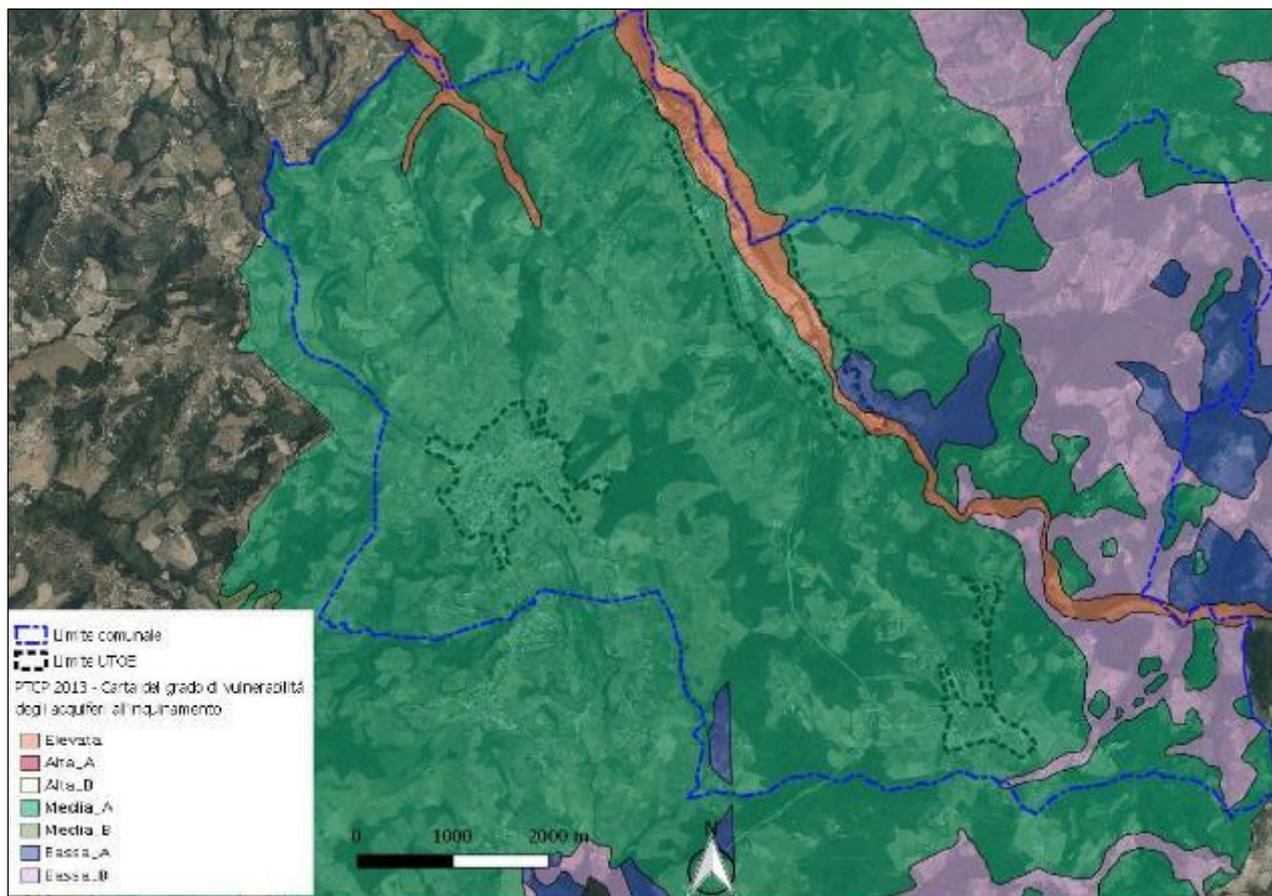
Tabella 5.10 – Stato ecologico e stato chimico Torrente Pesa

| Sottobacino | Corso Nome | Cod MAS' | Pr | Stato ecologico Triennio 2013-2015 | Stato chimico Triennio 2013-2015 |
|---------------|---------------------|----------|----|---|-------------------------------------|
| Torrente Pesa | Torrente Pesa Monte | 131 | FI | Sufficiente | Non buono |
| Torrente Pesa | Torrente Pesa Valle | 132 | FI | Punto eliminato dalla rete di monitoraggio | Non buono |

Fonte: dati ARPAT

Il Ptcp della provincia di Firenze fornisce inoltre informazioni sulla vulnerabilità degli acquiferi (figura 5.17) da cui si ricava che la quasi totalità del territorio comunale presenta una vulnerabilità media, ad eccezione di alcune aree della Sambuca che ricadono nelle classi di vulnerabilità elevata in considerazione della vicinanza al Torrente Pesa

Figura 5.17 – Vulnerabilità degli acquiferi



Fonte: elaborazione su dati Ptcp Provincia di Firenze

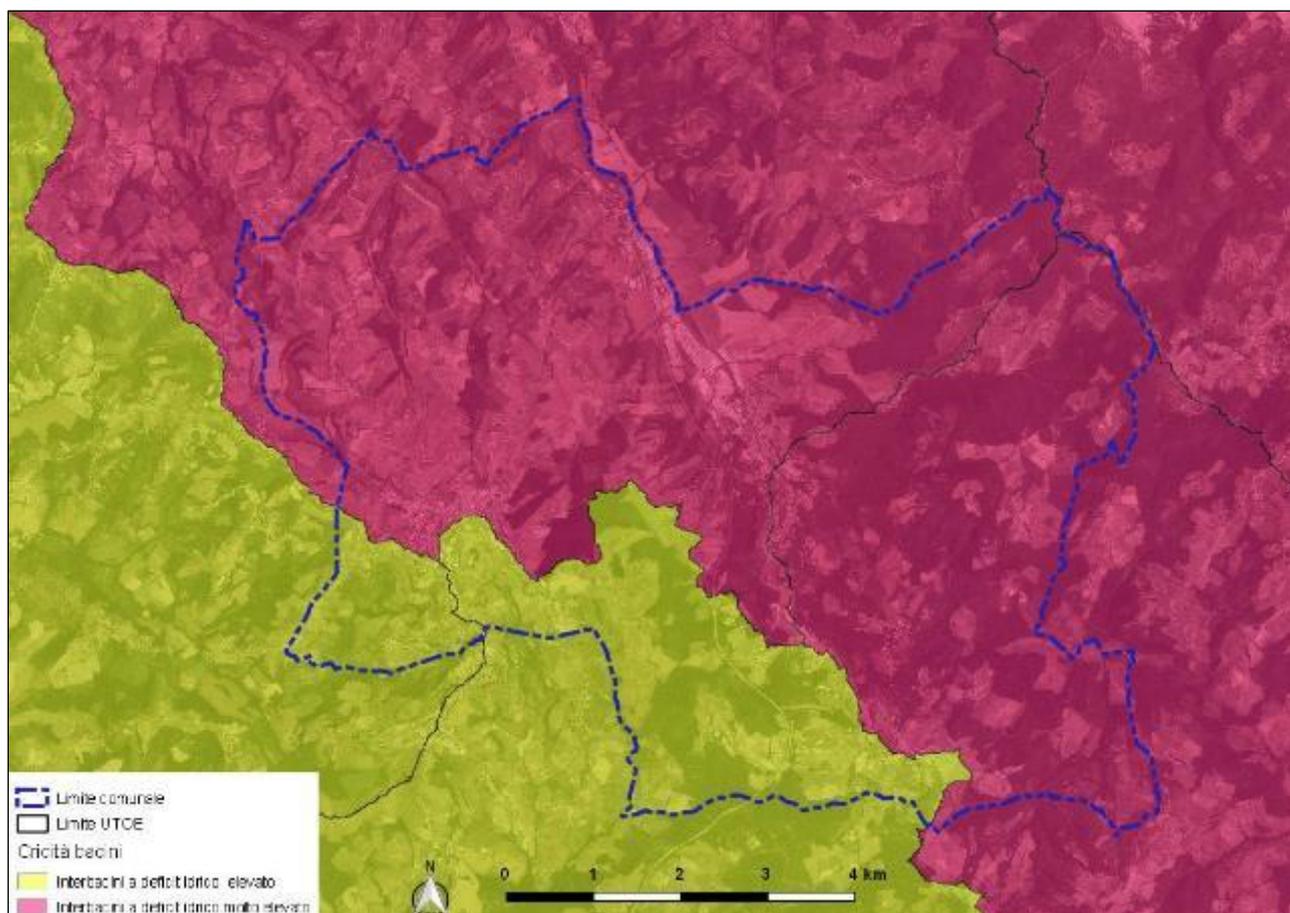
5.5.2 *Disponibilità della risorsa idrica, sviluppo della rete acquedottistica, fognaria e capacità depurativa*

La risorsa idrica

Il territorio di Tavarnelle è interessato dalla presenza di due bacini idrici: Pesa e Elsa. Il primo presenta un deficit idrico molto elevato mentre il deficit del secondo risulta elevato (figura 5.18). Per tali situazioni il Piano stralcio bilancio idrico del fiume Arno individua l'obiettivo strategico del perseguimento di condizioni di equilibrio che si prevede di raggiungere agendo sui nuovi prelievi e sulla revisione delle concessioni e degli attingimenti con riferimento al periodo estivo, per la Pesa attraverso un sostanziale divieto (art. 21) e per l'Elsa con una limitazione (art. 22). Per quanto riguarda la densità dei prelievi (figura 5.19), si può notare che nell'intera area si supera la quantità di 1.000.000 mc/a.

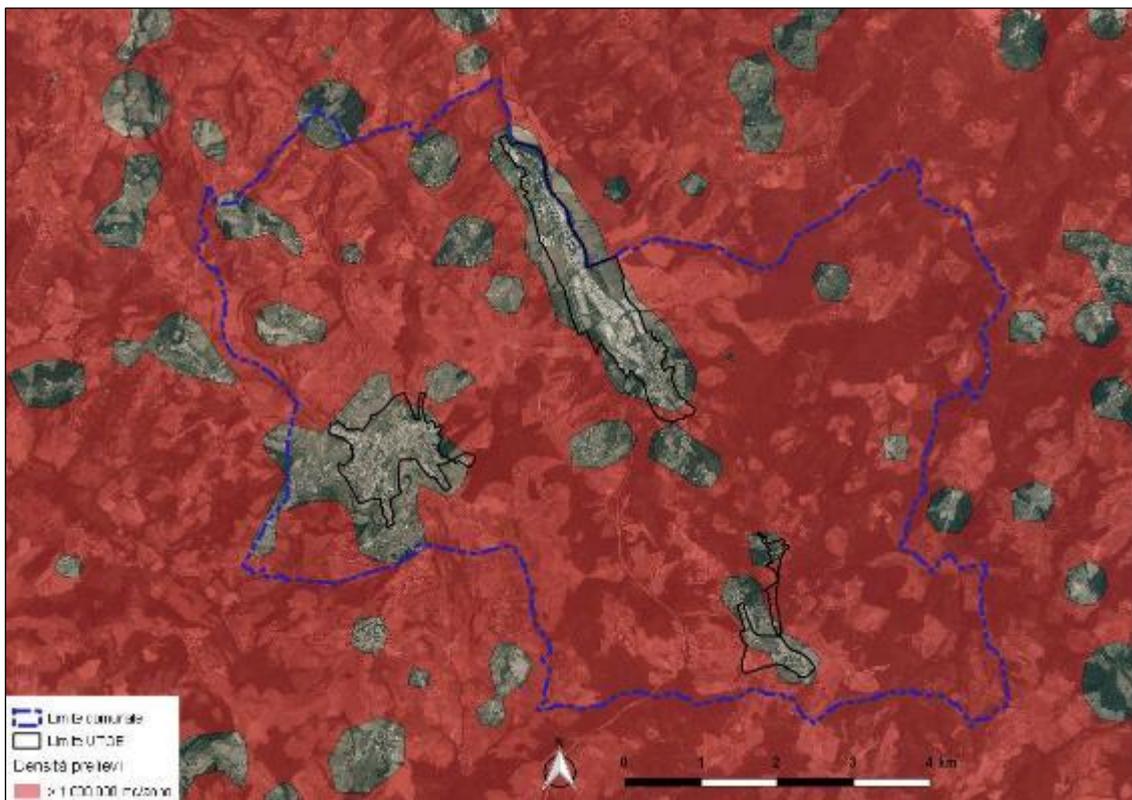
Infine un dato interessante riguarda la stima della ricarica unitaria per ogni acquifero da cui si ricava che esiste una disponibilità residua tendenzialmente buona, con alcune modeste aree di criticità (figura 5.20).

Figura 5.18 – Criticità dei bacini



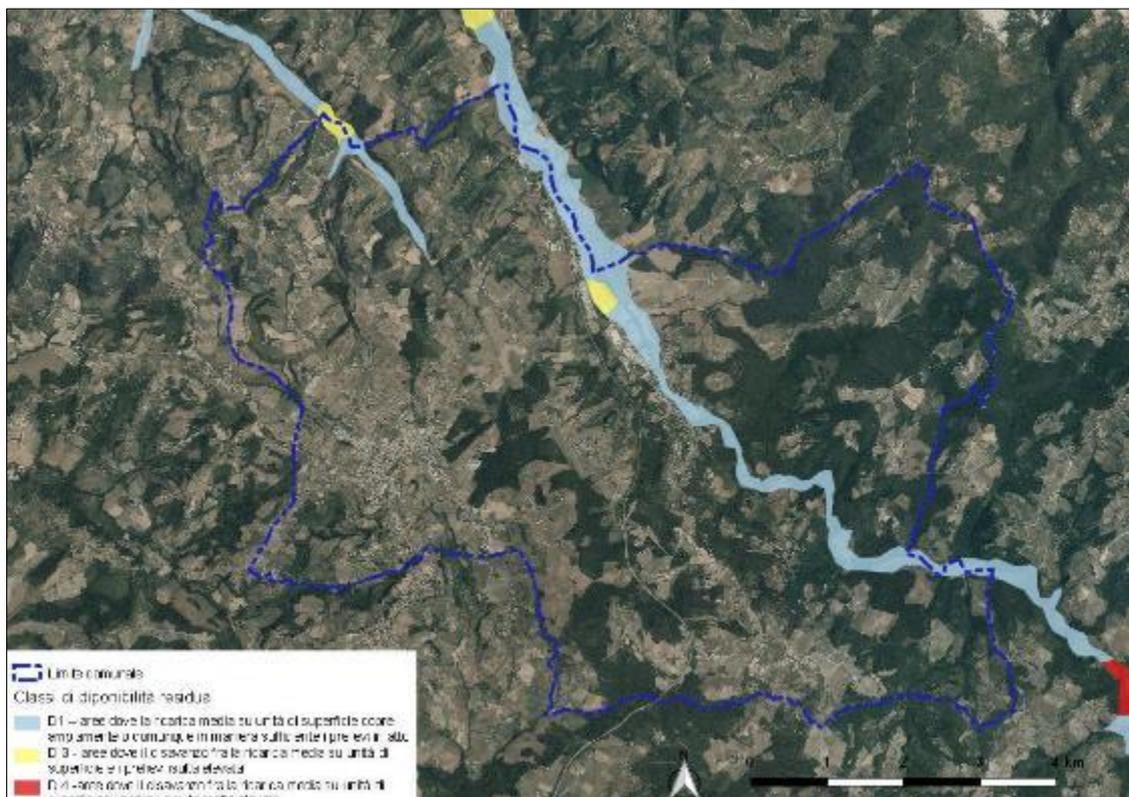
Fonte: elaborazioni su dati Piano stralcio bilancio idrico del Bacino dell'Arno

Figura 5.19 - Densità prelievi



Fonte: elaborazioni su dati Piano stralcio bilancio idrico del Bacino dell'Arno

Figura 5.20 - Disponibilità residua



Fonte: elaborazioni su dati Piano stralcio bilancio idrico del Bacino dell'Arno

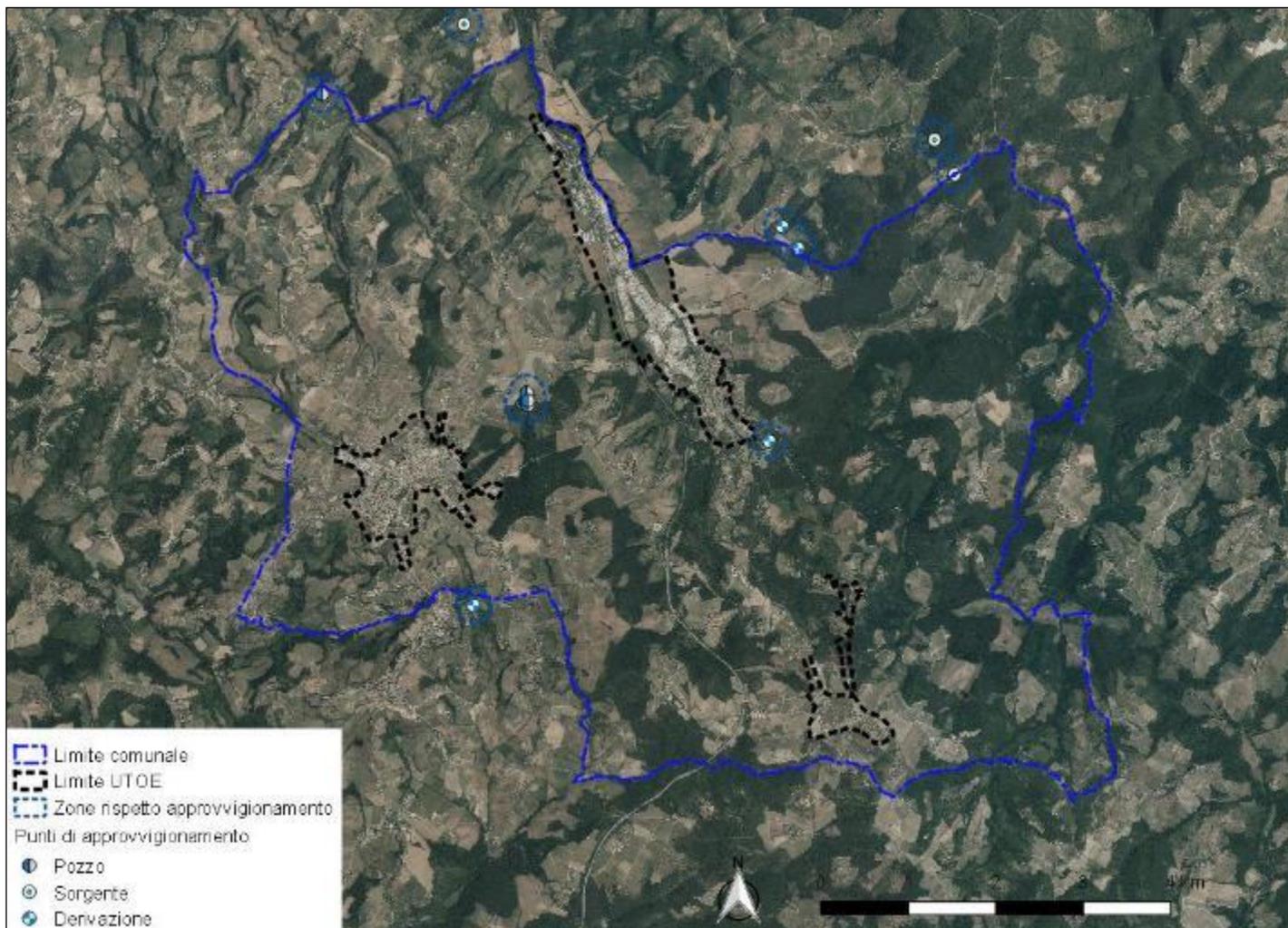
L'approvvigionamento idrico della popolazione è garantito da un numero di pozzi e sorgenti diffusi su tutto il territorio censiti nel Piano Territoriale di Coordinamento (Ptc) della città metropolitana di Firenze (figura 5.21) e in larga parte dalla rete acquedottistica il cui sviluppo a livello comunale, seppur non disponibile, può essere ricavato dall'ubicazione dei contatori (figura 5.22). Il dato sul consumo procapite a livello comunale non è disponibile, per cui l'unica informazione, che può essere utilizzata ai fini di una possibile stima dei fabbisogni è il dato contenuto nel Piano d'ambito dell'Autorità idrica Toscana che per Tavarnelle Val di Pesa stima una dotazione procapite giornaliera lorda di 136 l/ab. In aggiunta alla fornitura acquedottistica domestica è opportuno evidenziare che sul territorio comunale sono presenti tre fontanelli per il prelievo dell'acqua potabile: uno nel capoluogo, uno in località Sambuca e l'altro in località San Donato. Dalla loro attivazione sono stati prelevati circa 12.000.000 litri di acqua potabile per un risparmio nella produzione di plastica (bottiglie non acquistate) pari a circa 300 ton.

A livello di depurazione il comune è dotato di una rete fognaria che copre i tre centri più importanti e alcune frazioni e che recapita i reflui in due depuratori, e in un impianto di fitodepurazione (figura 5.23). Le caratteristiche degli impianti gestiti da Publiacqua Spa sono riportate nella tabella 5.11, da cui si ricava che attualmente il servizio interessa l'80% degli abitanti, mentre il restante 20% provvede in maniera indipendente.

Tabella 5.11 – Impianti di depurazione

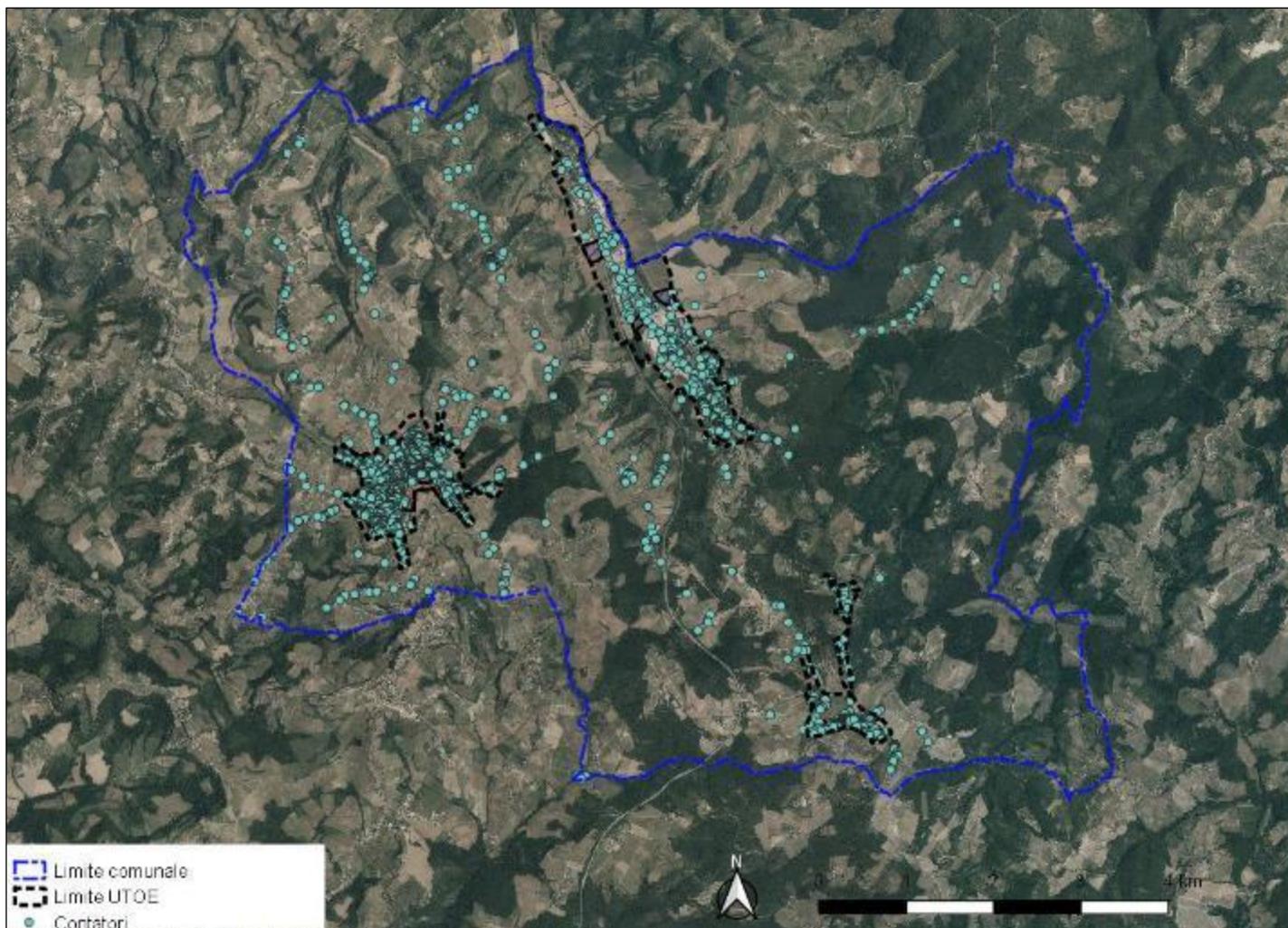
| IMPIANTI ESISTENTI | DIMENSIONAMENTO (Ab/eq) | CARICO ATTUALE TOTALE (Ab/eq) | CORPO RECETTORE |
|--|----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Tavarnelle capoluogo Loc. Rovai | 6000 | 4500 | Borro Virginiolo |
| Sambuca | 1400 | 1400 | Pesa |
| San Donato in Poggio (fitodepurazione) | 1000 | 300 | Borro Molinuzzo |

Figura 5.21 - Ubicazione pozzi, sorgenti derivazioni e rispettive zone di rispetto



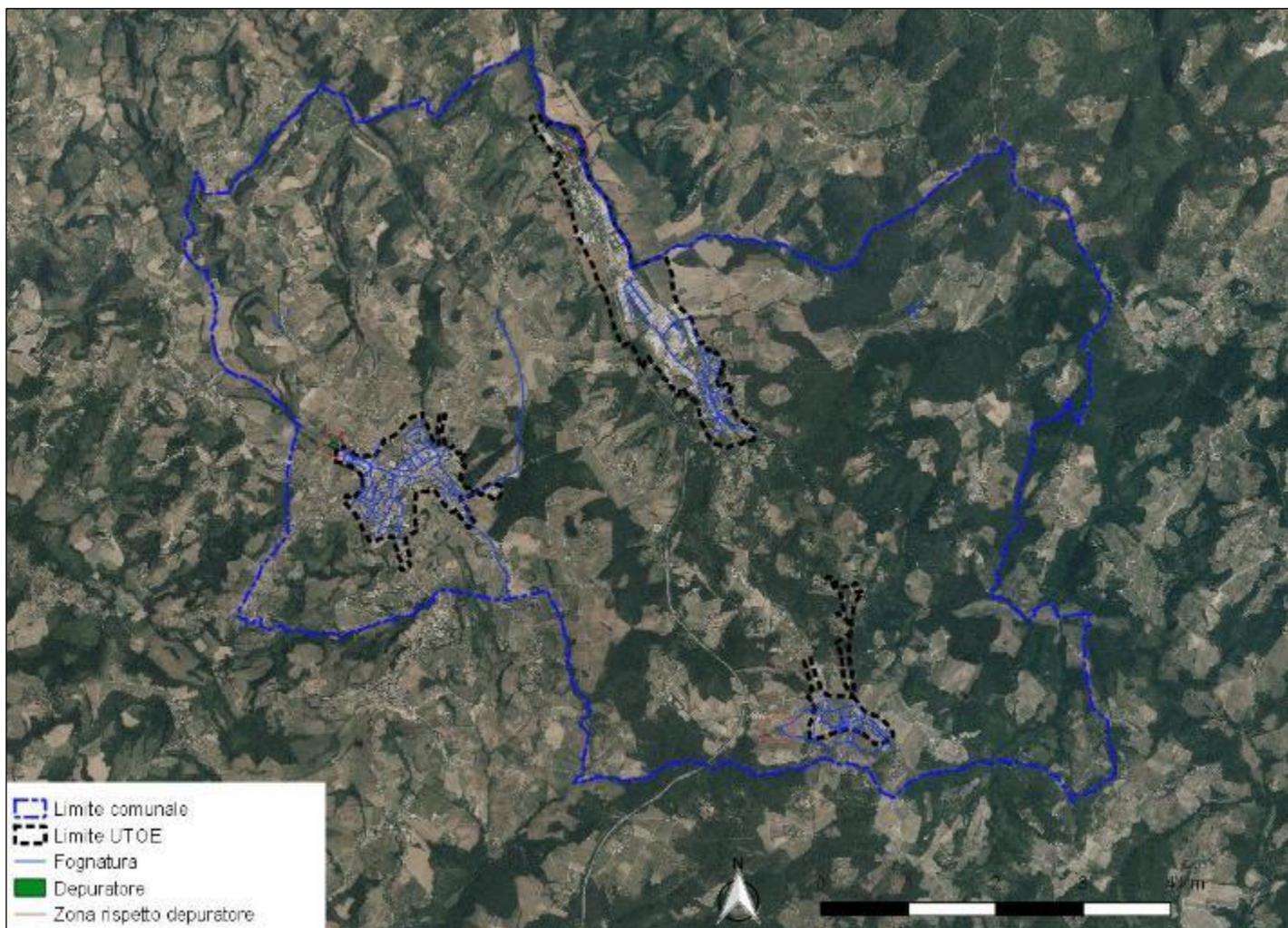
Fonte: elaborazione su dati Ptc Provincia di Firenze

Figura 5.22 – Ubicazione dei contatori per le utenze idriche



Fonte : elaborazione su dati Publiacqua e Comune di Tavarnelle in Val di Pesa

Figura 5.23 - Rete fognaria, depuratori e zone di rispetto



Fonte : elaborazione su dati Publiacqua e Comune di Tavarnelle in Val di Pesa

5.6 Suolo

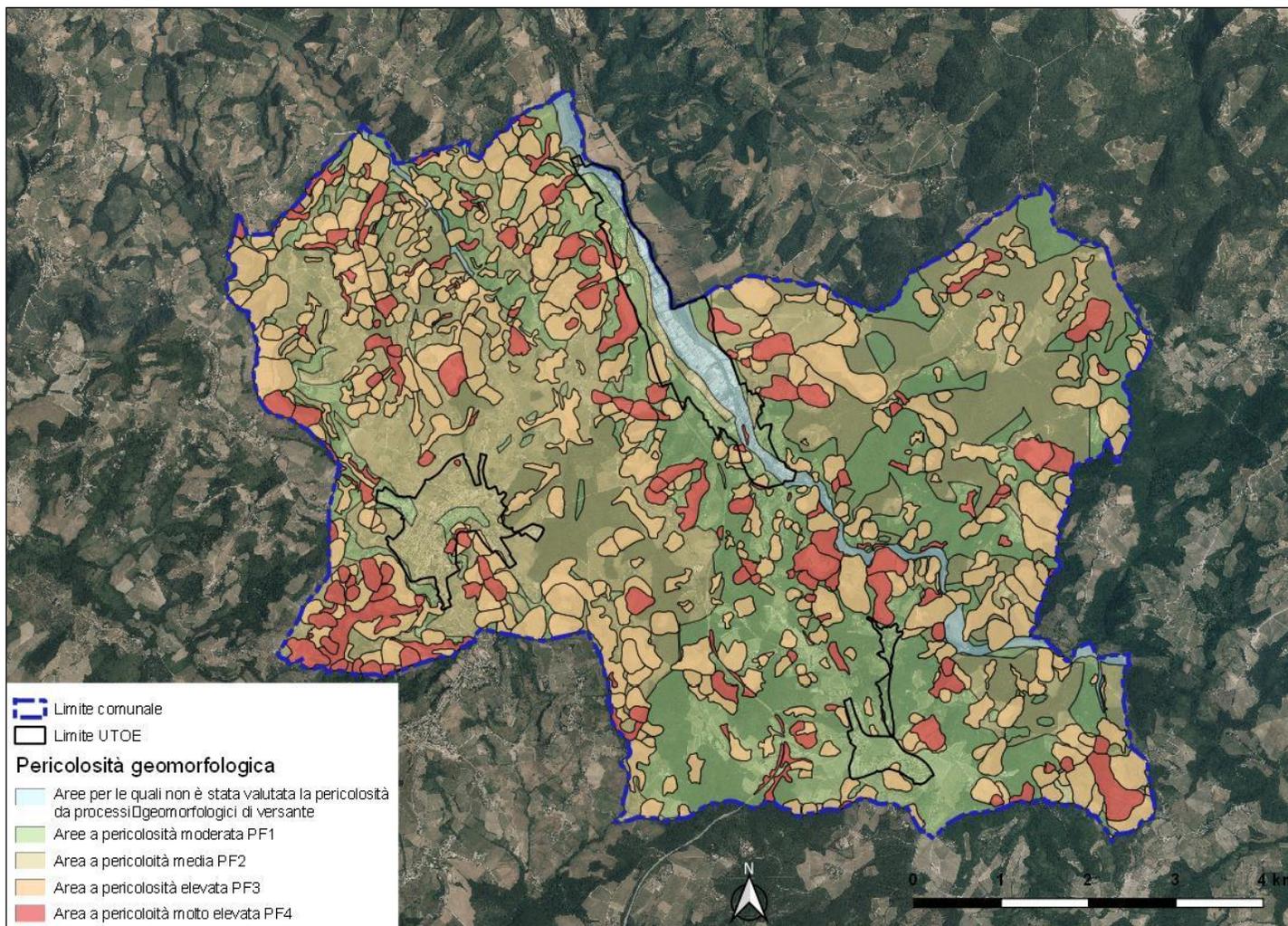
La definizione del quadro ambientale della matrice suolo prende in considerazione le informazioni relativi ai siti da bonificare e agli impianti presenti sul territorio. Mentre la trattazione degli aspetti geomorfologici, idraulici e sismici sarà sviluppata negli studi specialistici di dettaglio. Tuttavia in questa sede si riportano informazioni ricavate dal PAI delle bacino dell'Arno e dal Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) del distretto dell'Appennino settentrionale.

5.6.1 *Aspetti geologici*

Dal punto di vista geomorfologico (figura 5.24) alcune zone soprattutto nella parte orientale del territorio comunale rientrano nelle classi di pericolosità molto elevata (PF3) che però sono localizzate per lo più al di fuori delle UTOE. Solo un'area di modeste dimensioni è ubicata al margine sud dell'UTOE di Tavarnelle nell'ambito di Podere degli Orti. Il resto del territorio rientra nelle classi PF1 e PF2.

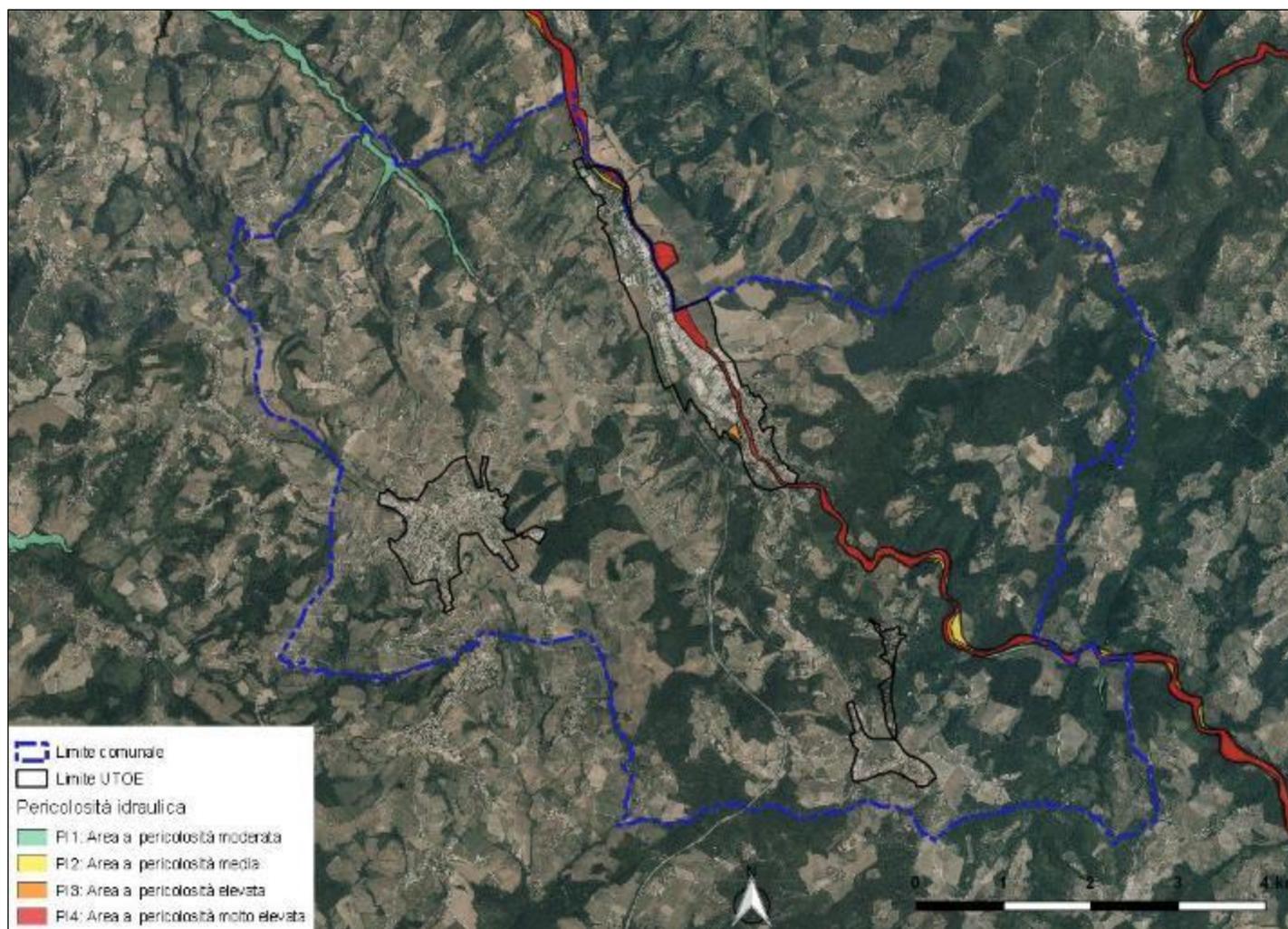
Per quanto concerne la pericolosità idraulica (figura 5.25), le aree critiche sono solo quelle lungo il letto del Torrente Pesa. La stessa situazione si ricava analizzando il Piano di gestione del rischio alluvioni del Bacino dell'Appennino settentrionale che sostanzialmente confina il rischio nelle aree a ridosso del torrente (figura 5.26).

Figura 5.24 – Pericolosità geomorfologica



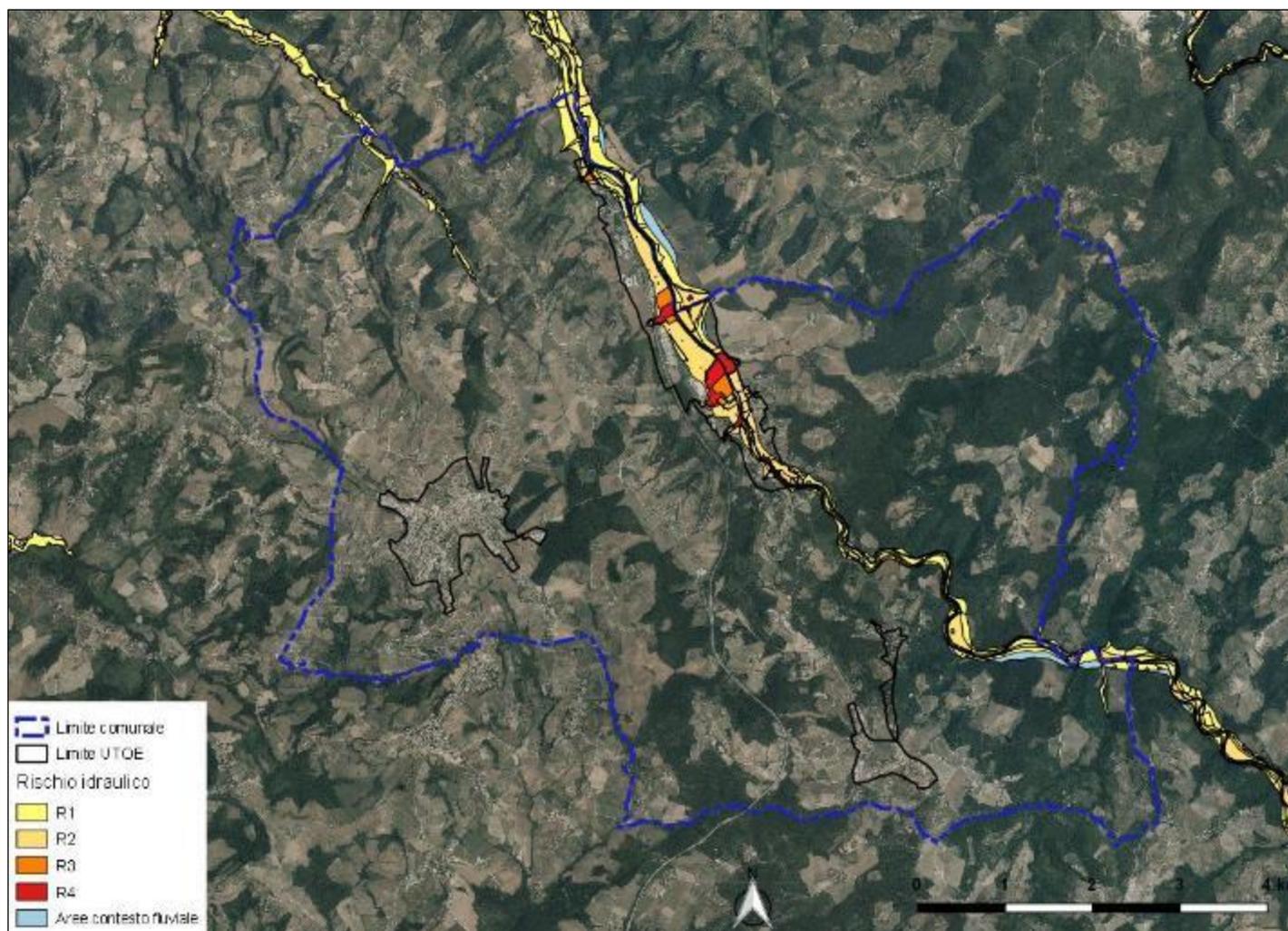
Fonte: Estratto dal PAI Bacino dell'Arno

Figura 5.25 – Pericolosità idraulica



Fonte: Estratto dal PAI Bacino dell'Arno

Figura 5.26 – Carta del rischio alluvioni



Fonte: Estratto dal PAI Bacino dell'Arno

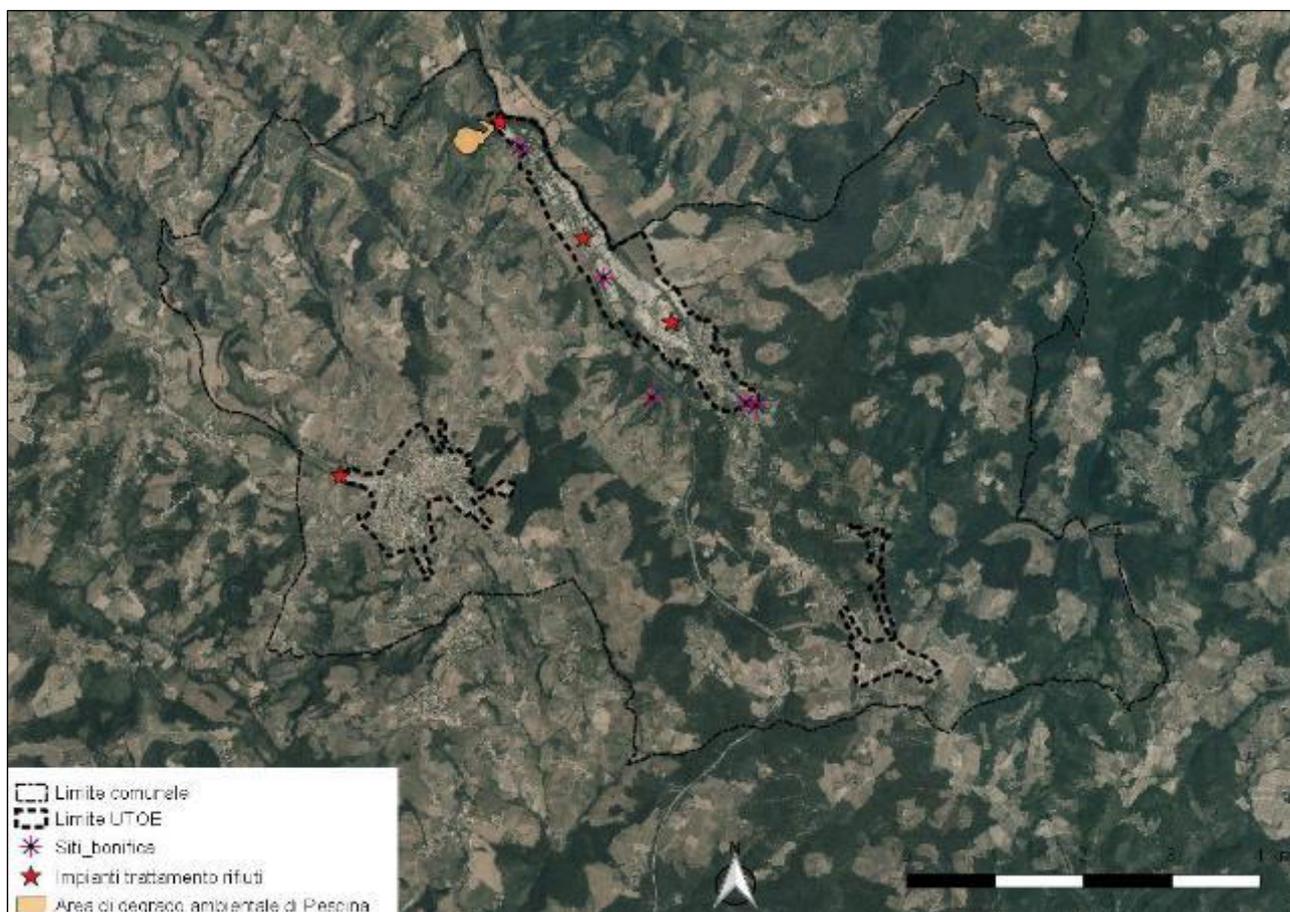
5.6.2 Siti da bonificare e impianti

L'anagrafe regionale dei siti inquinati, contenuta nell'applicativo SISBON, indica la presenza di 5 aree da bonificare con iter ancora attivo e le cui caratteristiche più significative sono indicate nella tabella 5.12 e di cinque impianti per il trattamento rifiuti. Inoltre in località Pescina è presente un'area di degrado ambientale. La mappa dell'ubicazione dei siti da bonificare, degli impianti di trattamento e dell'area degradata è riportata nella figura 5.27.

Tabella 5.12 – Siti da bonificare

| Codice regionale | Indirizzo | Motivo inserimento | In anagrafe | Regime normativo | Fase (*) | Sottofase |
|------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------|--------------------|---|
| FI-1143 | Via Fratelli Ros-selli snc | DLgs 152/06 Art.242 | NO | 152/06 | Attivazione iter | Art.242 Notifica da parte del responsabile |
| FI-1163 | VIA Fratelli Ros-selli snc | DLgs 152/06 Art.242 | NO | 152/06 | Attivazione iter | Art.242 Notifica da parte del responsabile |
| FI284 | Sambuca | DM 471/99 Art.7 | SI | 152/06 (Attivato ANTE 152) | Analisi di rischio | Analisi di rischio presentata da approvare |
| FI584 | Pontenuovo | DLgs 152/06 Art.242 | NO | 152/06 | Caratterizzazione | Risultati caratterizzazione restituiti da approvare |
| FI585 | Strada Magliano/Strada lavatoi | DLgs 152/06 Art.244 c.1 | NO | 152/06 | Caratterizzazione | Piano di caratterizzazione approvato |

Figura 5.27 – Aree da bonificare e impianti



Fonte: elaborazione su dati SISBON, ARPAT e Comune di Tavarnelle Val di Pesa

5.6.3 Utilizzazione del suolo

Il territorio comunale è coperto per una quota pari a circa il 38% da boschi, per un'ulteriore 26% da vigneti (15%) e oliveti (11%), i seminativi occupano una superficie del 14%, le aree urbanizzate il 10% e tutte le altre utilizzazioni complessivamente circa 12% (figura 5.28). I dati sono stati ricavati dall'analisi della cartografia dell'uso del suolo relativa al 2013, fornita dalla Regione Toscana (figura 5.29).

Figura 5.28 – Utilizzazione del suolo

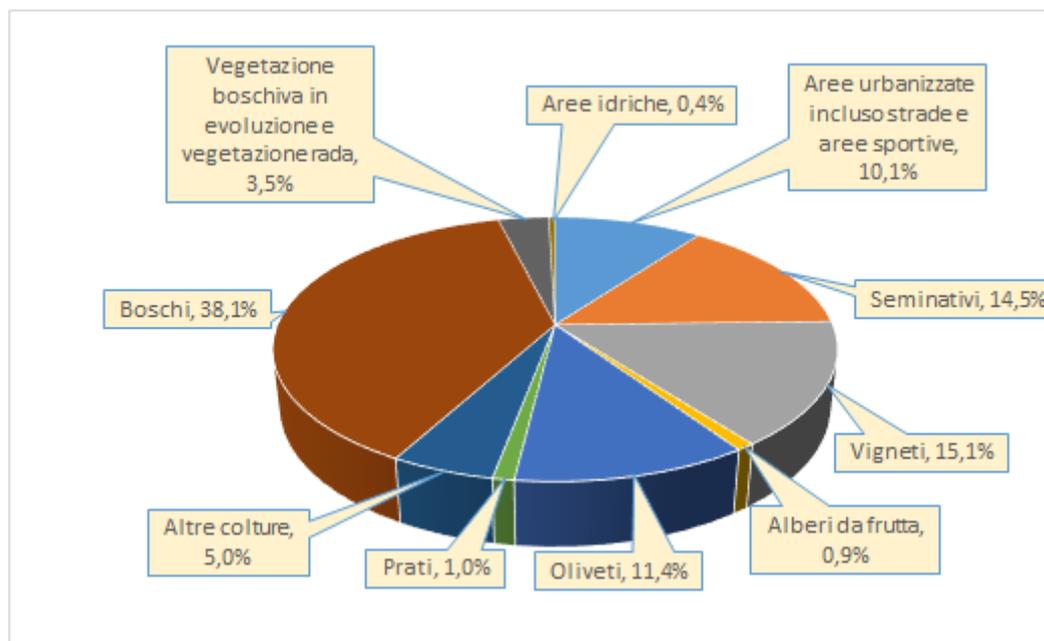
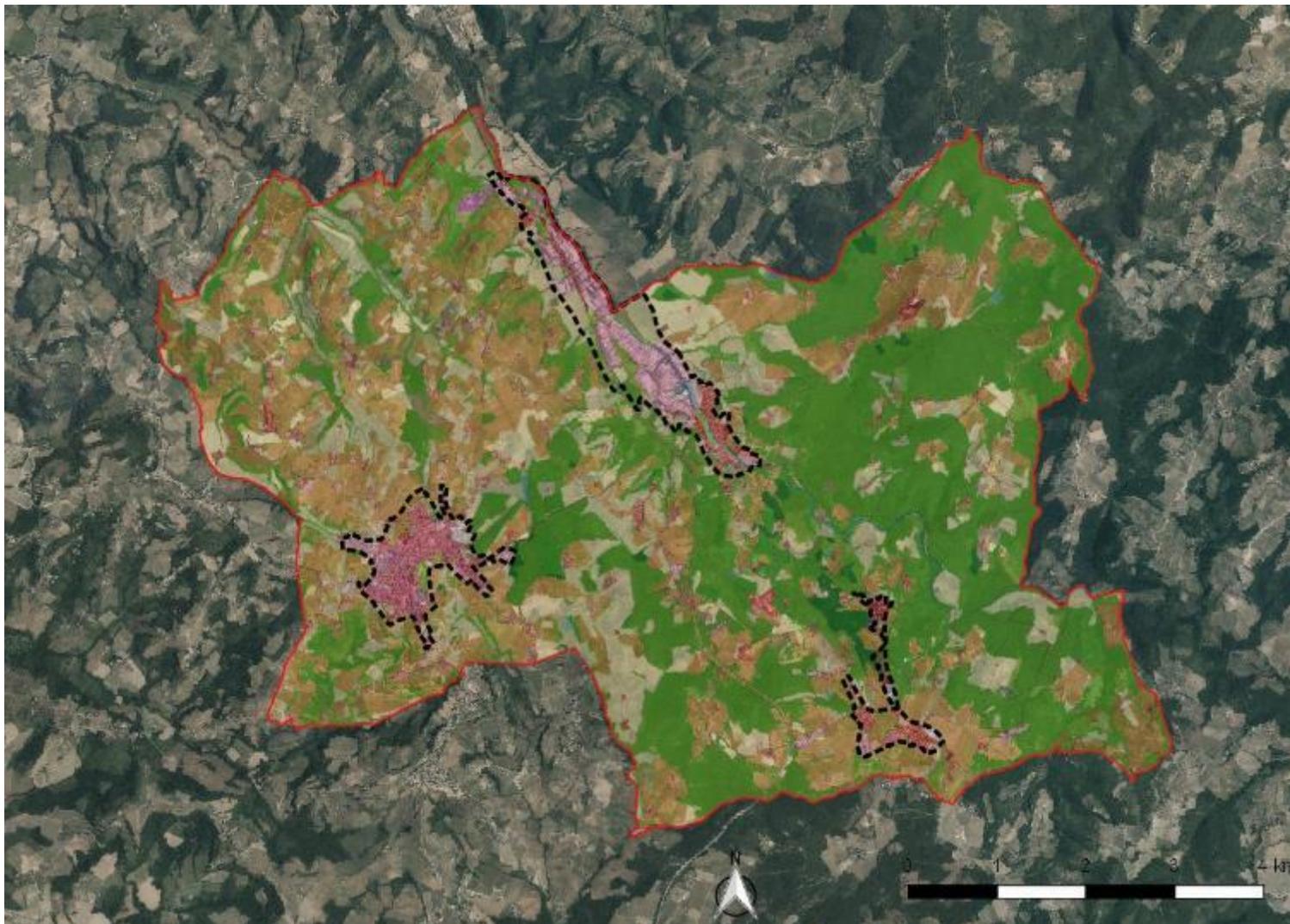


Figura 5.29 – Carta dell'uso del suolo





Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana: Uso del suolo 2013



5.7 Sistema storico paesaggistico e naturale

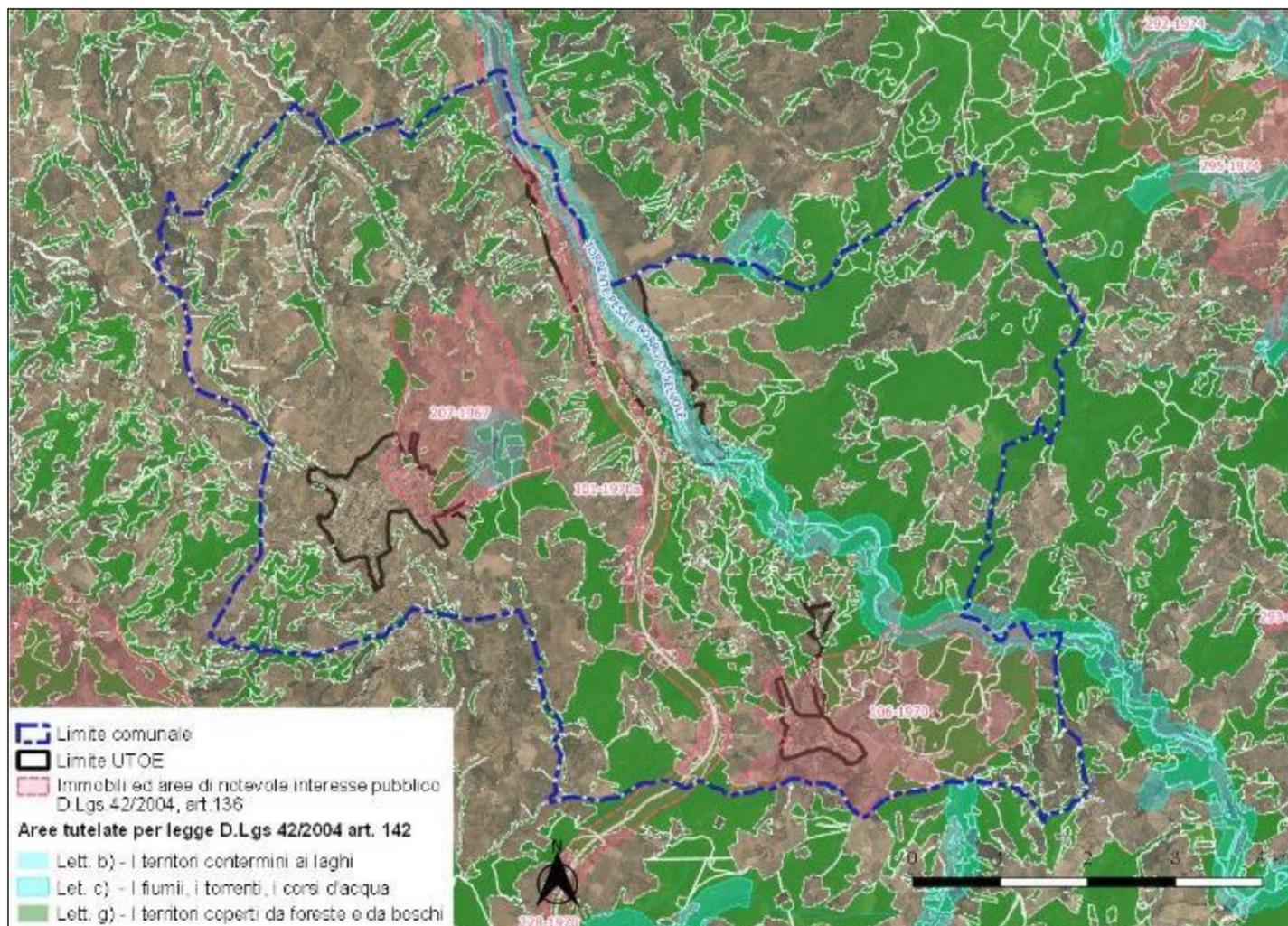
Nel territorio comunale sono presenti immobili di interesse pubblico e aree tutelate ai sensi del D.lgs 42/2004 rispettivamente art. 136 e 142 (figura 5.30). Il Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico individua i sistemi morfogenetici riportati nella figura 5.31 e il territorio urbanizzato (figura 5.32) corrispondente agli ambiti della Sambuca, del Capoluogo, della Valluccia e di San Donato. In tale piano sono inoltre identificati gli elementi della rete ecologica (figura 5.33) costituiti dalla presenza di un corridoio ecologico da riqualificare lungo il corso del Torrente Pesa, dalla barriera infrastrutturale da mitigare rappresentata dal raccordo Firenze- e Siena e da aree critiche per processi di artificializzazione. Infine per quel che concerne i morfotipi rurali, sempre il Pit riconosce gli elementi cartografati nella mappa della figura 5.34.

In aggiunta agli elementi individuati dal Pit ve ne sono altri (figura 5.35) rappresentati:

- dall'ANPIL Badia a Passignano;
- dall'area di pregio rurale dei Poderi della villa Del Nero Torrigiani
- dall'aree fragili AF12 Valle della Greve, della Pesa e colline di Figline Valdarno e AF 13 Barberino Val d'Elsa Fiano e dall'area A18 area di reperimento per l'istituzione di parchi, riserve e ANPIL identificate dal Ptcp della Provincia di Firenze (ora Città Metropolitana).

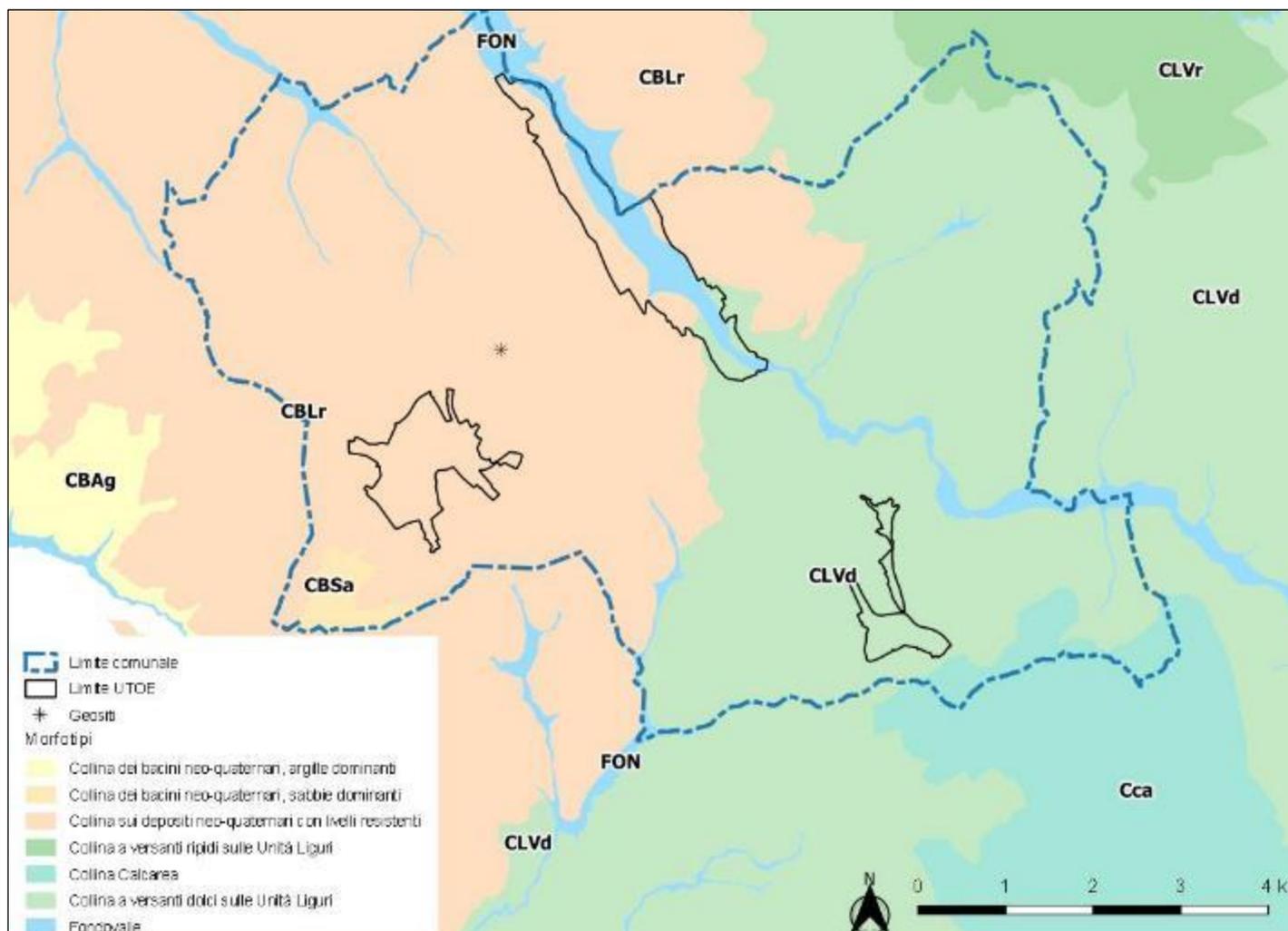
Tutti gli aspetti correlati agli elementi indicati in precedenza sono stati presi in considerazione nel processo di pianificazione e di valutazione.

Figura 5.30 – Elementi di interesse paesaggistico



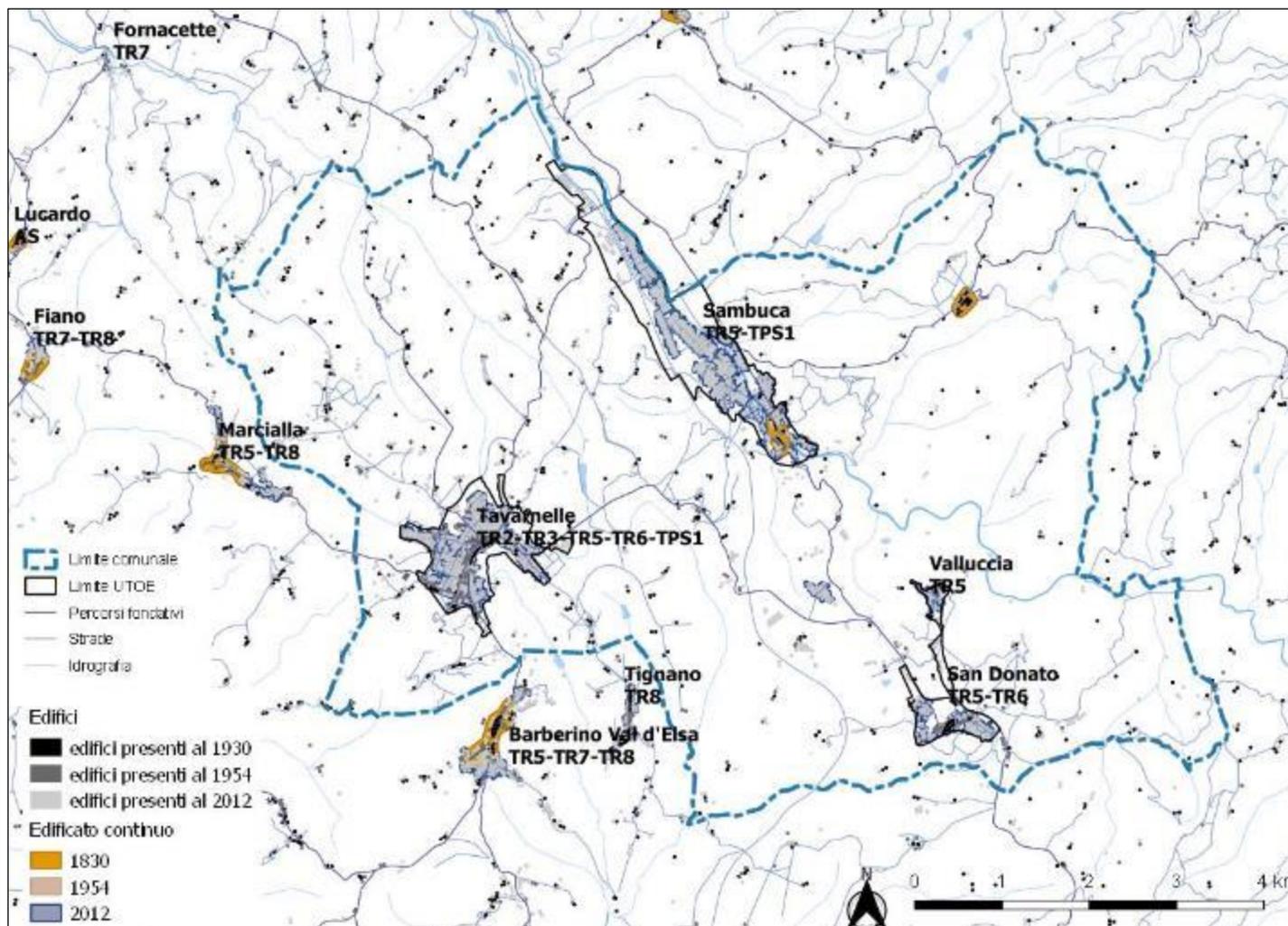
Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.31 - Carta dei sistemi morfogenetici



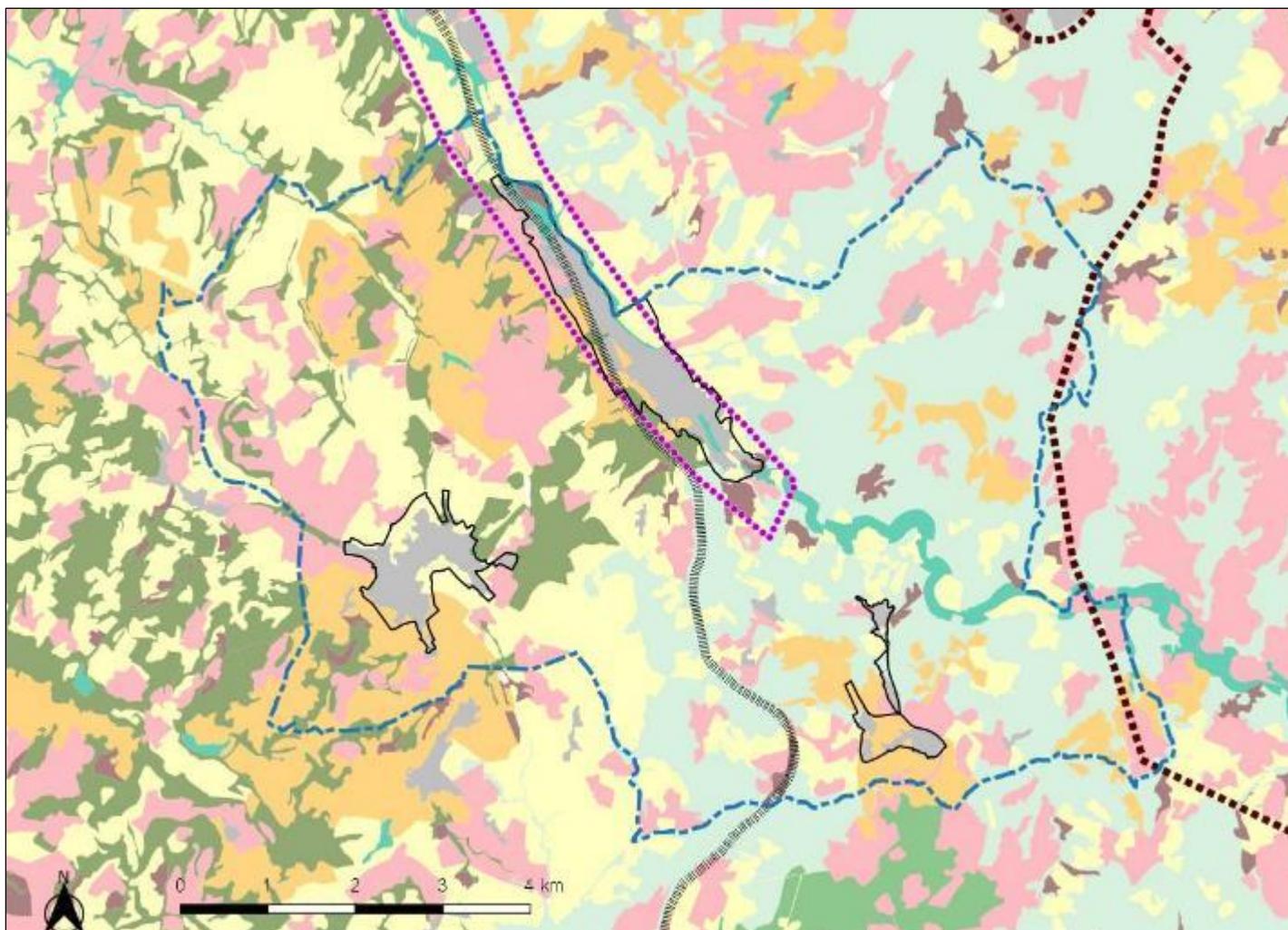
Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.32 – Territorio urbanizzato



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.33 – Rete ecologica

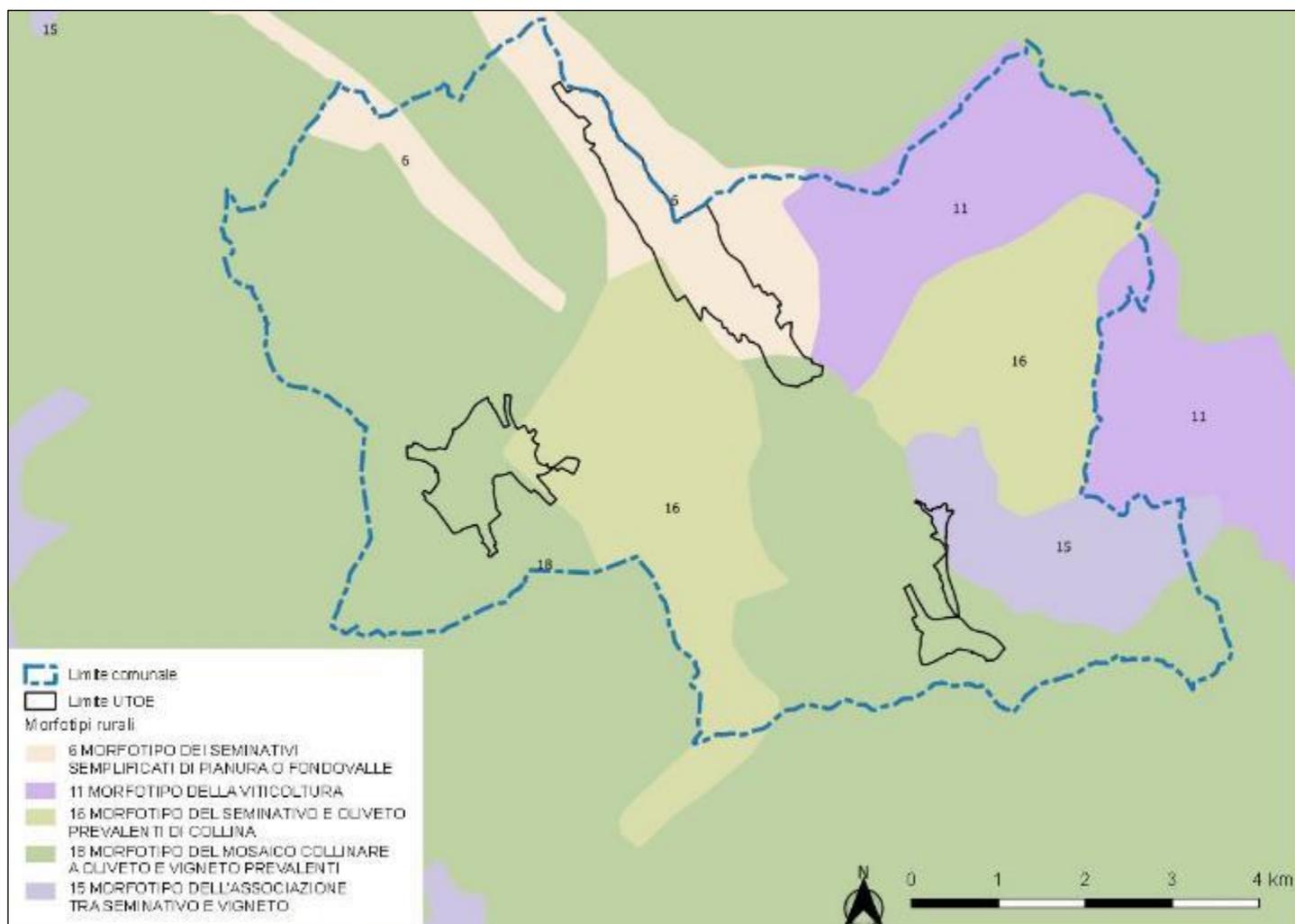




Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

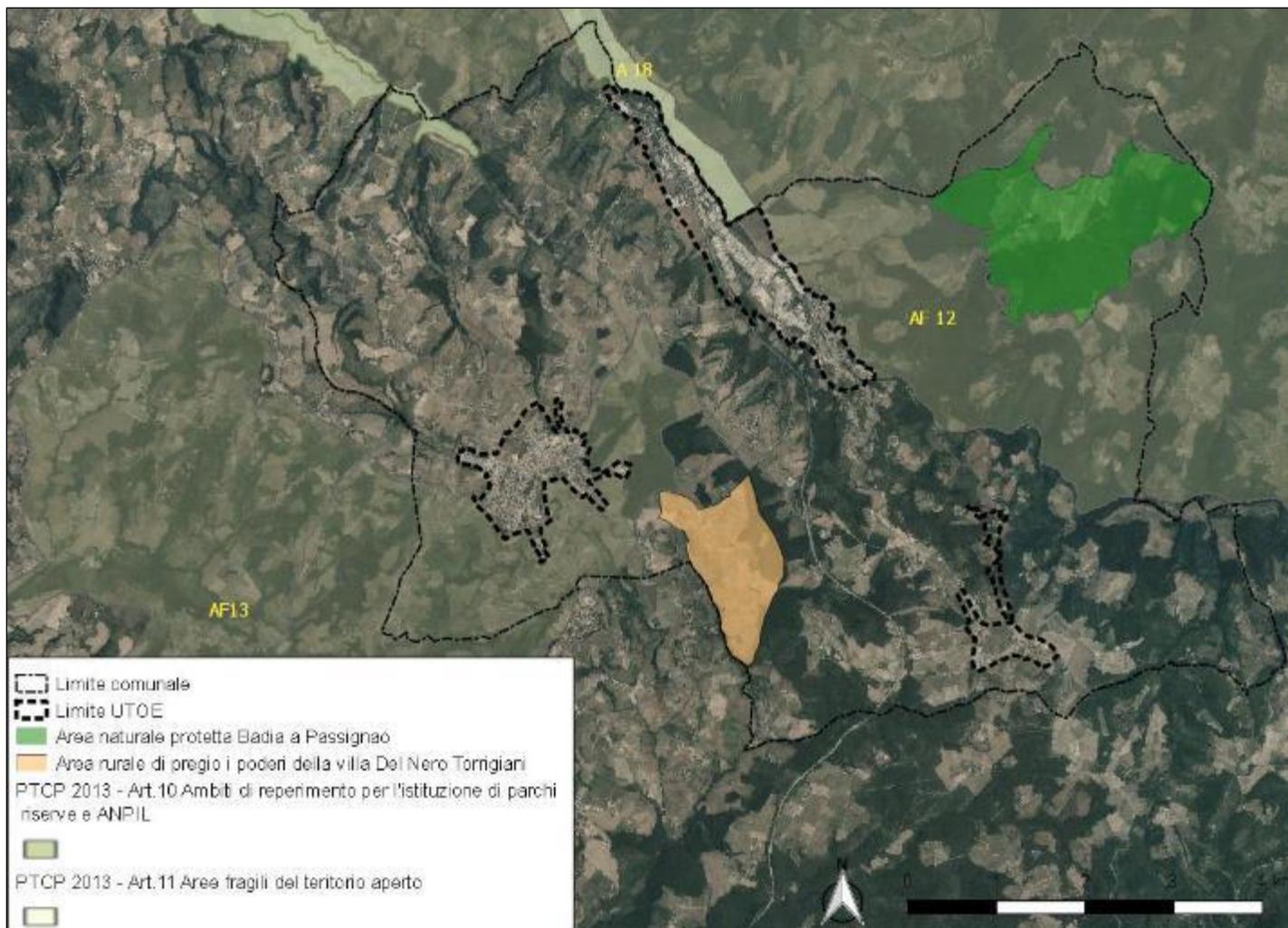


Figura 5.34 – Morfotipi rurali



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.35 – Ulteriori aree di interesse naturale

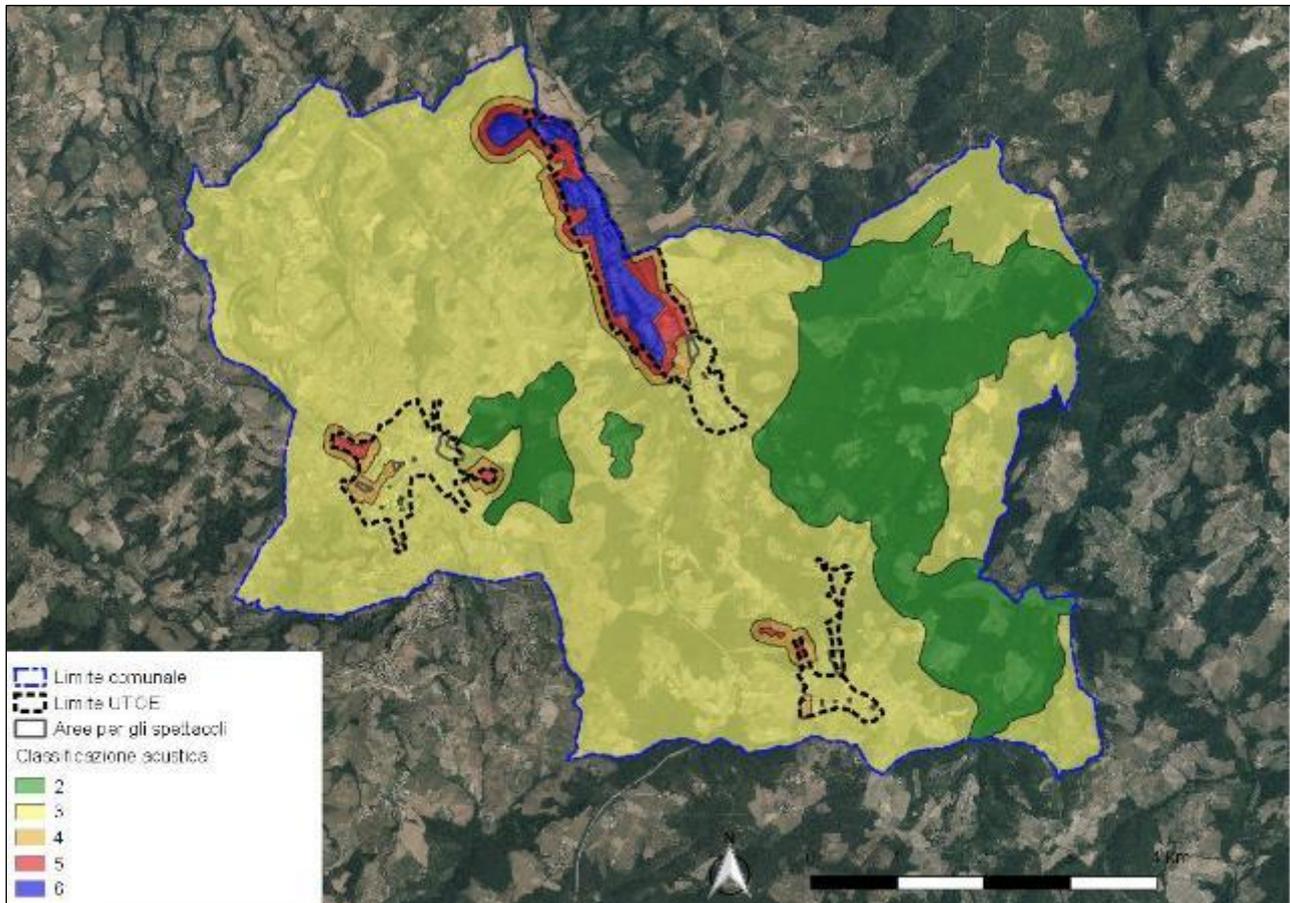


Fonte: Comune di Tavarnelle val di Pesa Ptcp provincia di Firenze

5.8 Clima acustico

Nella figura 5.36 e riportata la zonizzazione acustica del territorio comunale.

Figura 5.36 - Piano di classificazione acustica (PCCA)



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

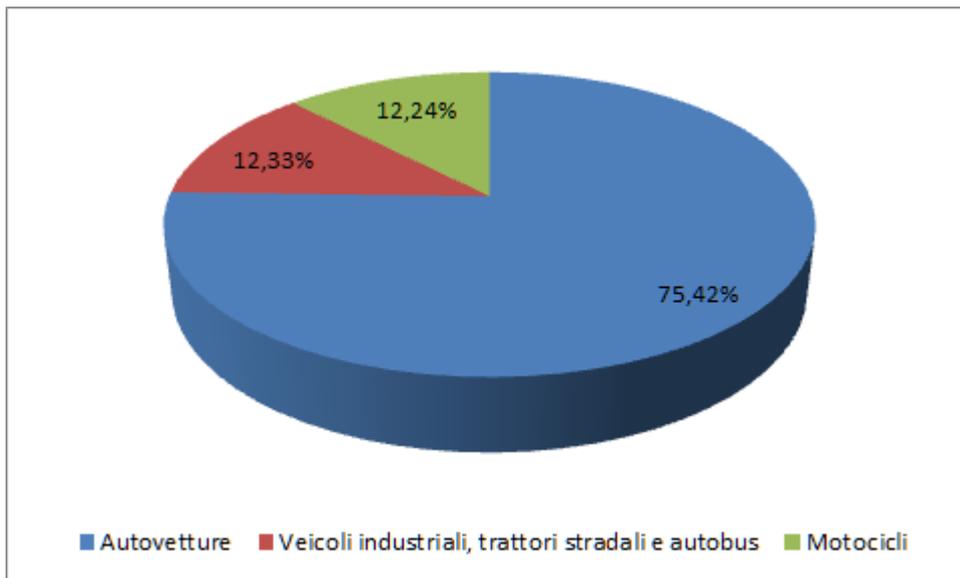
Classificazione del territorio comunale (art.1 DPCM 14.11.97)

| CLASSE | DESCRIZIONE |
|--------|---|
| I | Aree particolarmente protette: aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc. |
| II | Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed <u>assenza</u> di attività industriali e artigianali |
| III | Aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con <u>assenza</u> di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici |
| IV | Aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie. |
| V | Aree prevalentemente industriali: aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. |
| VI | Aree esclusivamente industriali - aree esclusivamente interessate da attività industriali e <u>prive</u> di insediamenti abitativi. |

5.9 Mobilità

Secondo i dati più recenti disponibili relativi al 2016, il parco veicoli è composto da 6.836 mezzi complessivi appartenenti alle categorie: delle autovetture, dei motocicli, dei veicoli industriali, dei trattori stradali e degli autobus con una distribuzione percentuale riportata nel grafico della figura 5.37.

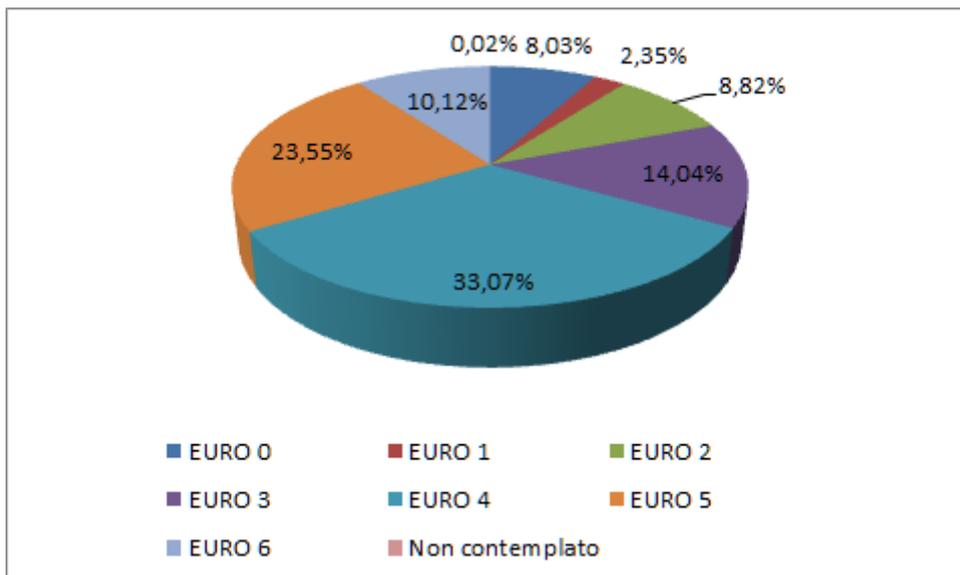
Figura 5.37 - Tipologia automezzi



Fonte: elaborazione su dati ACI

Per quanto riguarda il dato relativo alle autovetture circolanti, si osserva una prevalenza di Euro 4 e Euro 5 e una buona presenza di Euro 6 (figura 5.38).

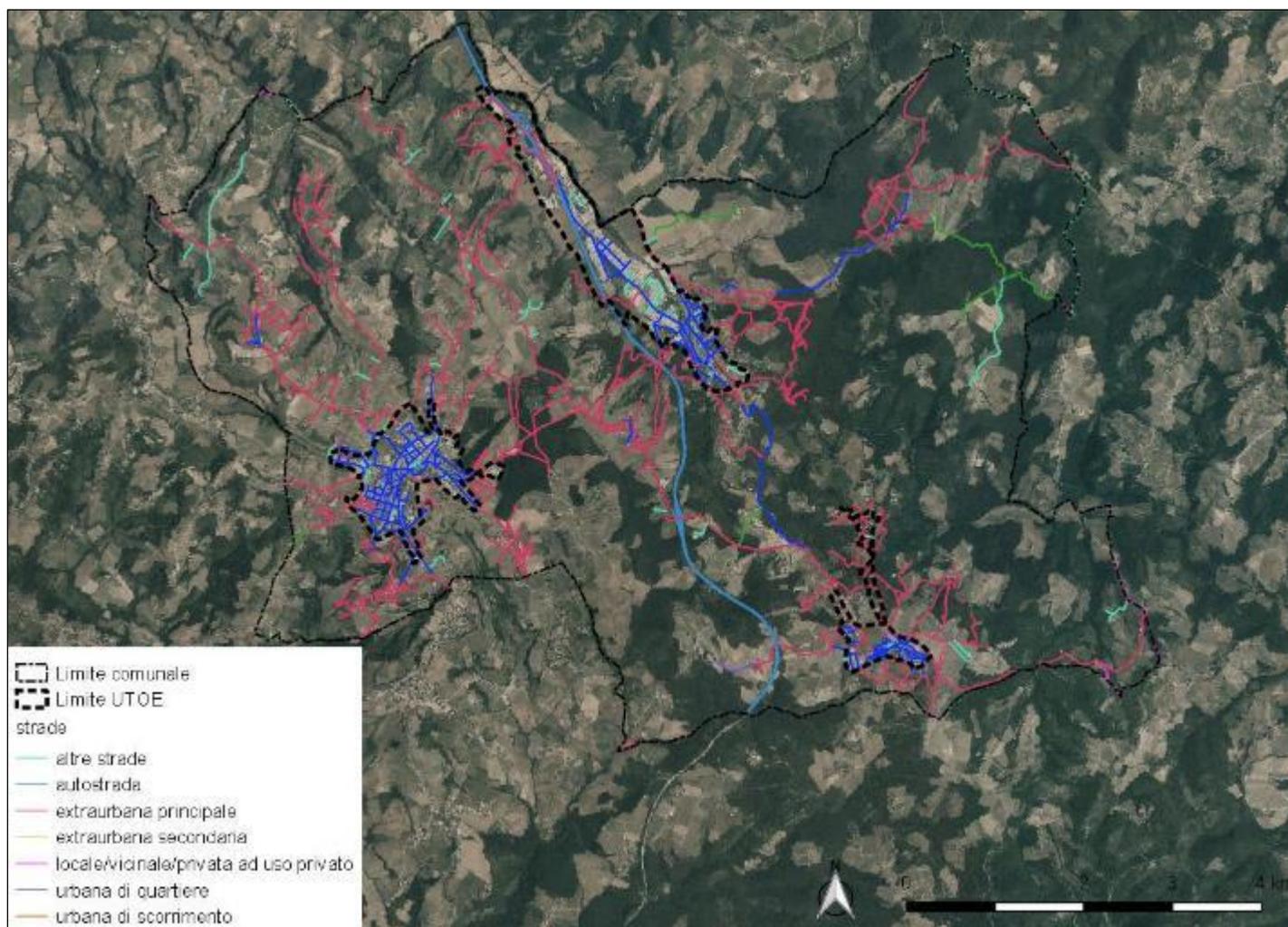
Figura 5.38 - Categoria autovetture



Fonte: elaborazione su dati ACI

La viabilità esistente è indicata nella FIGURA 5.39.

Figura 5.39 – Viabilità



Fonte: Elaborazioni su dati Regione Toscana

5.10 Sistema Energia

I dati disponibili si riferiscono ai consumi delle utenze pubbliche compreso l'illuminazione (tabella 5.13).

Sono anche presenti una centrale a biomasse che serve un istituto scolastico e una adiacente palestra e un impianto fotovoltaico installato sul palazzo comunale. L'intero territorio comunale è comunque incluso fra le aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra ai sensi della legge regionale 11/2011 art. 7.

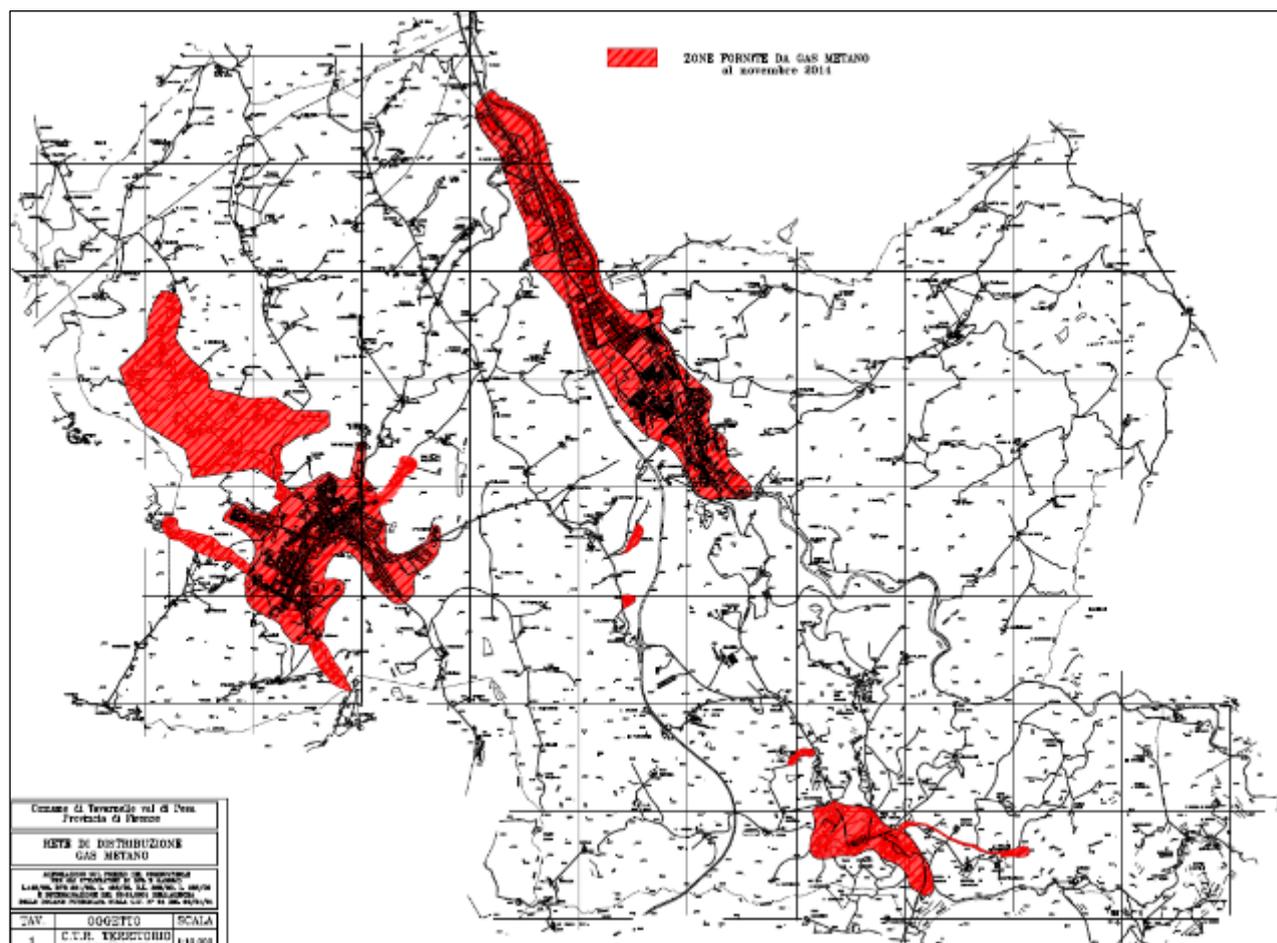
Tabella 5.13 - Consumi energetici utenze pubbliche

| CONSUMI ENERGETICI TOTALI | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------------------|---------|---------|--------|
| Energia elettrica (GJ) | 3.536,9 | 3.723,2 | 3633,0 |
| Metano (GJ) | 2.181,1 | 1.627,1 | 1749,4 |
| Totale (GJ) [1] | 5.718,0 | 5350,3 | 5382,4 |

Fonte: Comune di Tavarnelle Val di Pesa

Per quanto riguarda la fornitura del gas metano nella figura 5.40 sono riportate le aree servite a novembre 2014

Figura 5.40 – Zone servite dalla rete del gas metano



Fonte: Comune di Tavarnelle Val di Pesa

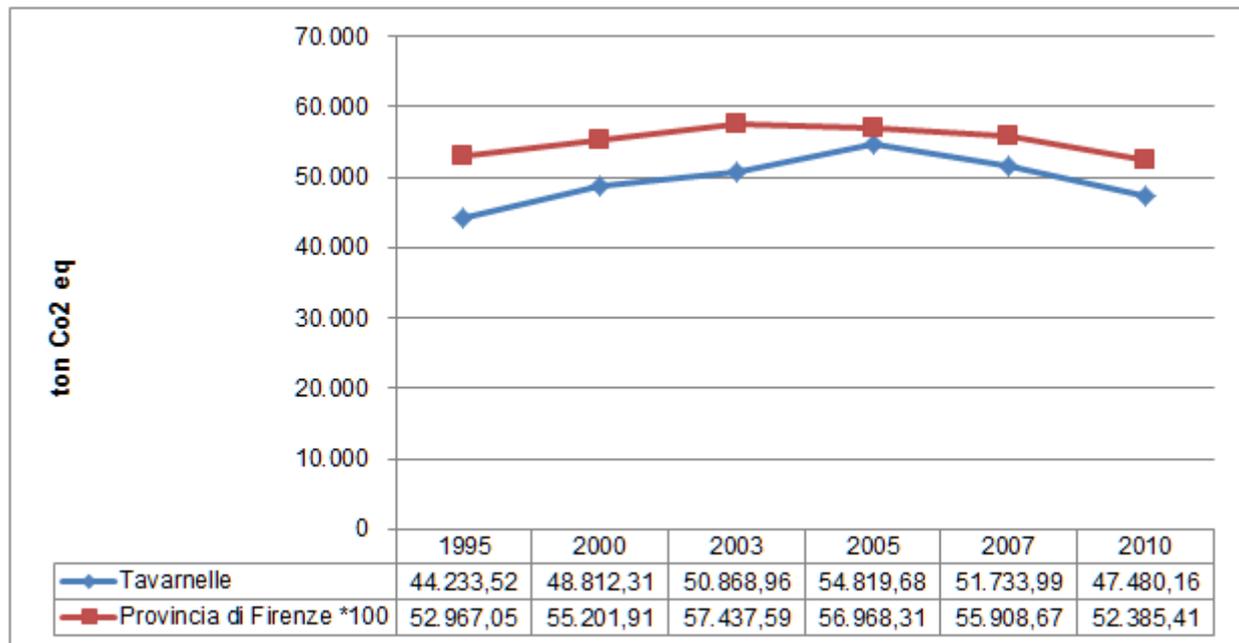


5.10.1 Emissioni climalteranti

Anche per questo indicatore sono stati utilizzati i dati presenti nell'Inventario regionale delle emissioni inquinanti (IRSE). L'unità di misura è rappresentata dalle tonnellate di CO₂ equivalente a cui vengono riportati (tramite fattori di conversione), i valori di CH₄ e N₂O, che appunto insieme alla CO₂ rappresentano gli inquinanti responsabili dell'effetto serra. Anche in questo caso sono stati confrontati i dati comunali con quelli provinciali.

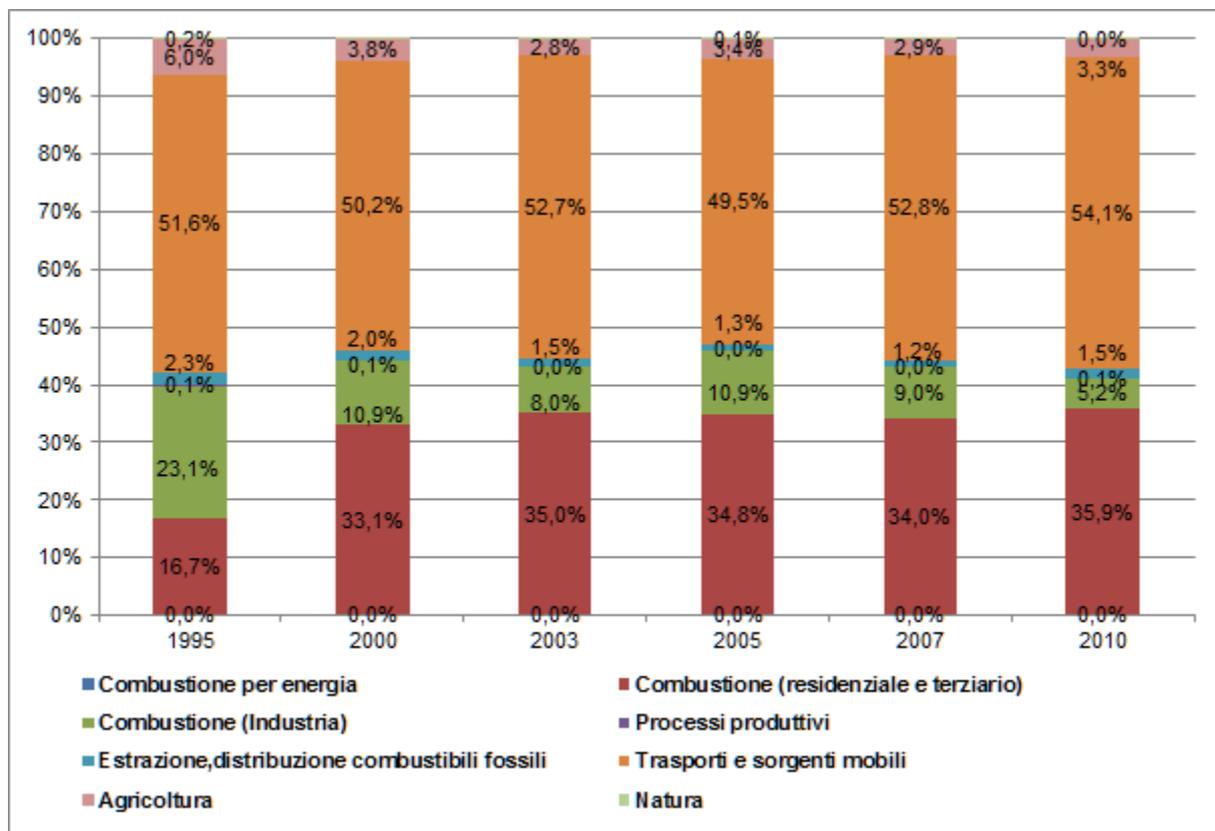
Come è possibile notare (figura 5.41) le emissioni di CO₂ equivalente dopo un periodo di crescita iniziano a diminuire. A Tavarnelle l'inversione si verifica nel 2005 quando il fenomeno era già avvenuto a livello provinciale (2003). È opportuno sottolineare che il contributo di Tavarnelle alle emissioni totali provinciali nel 2010 risulta molto piccolo intorno all'1%. Per quanto concerne la quota emissiva fornita dalle diverse attività, nei diversi periodi si nota che prevale sempre quella legata ai trasporti, seguita da quella associata alla combustione residenziale e terziaria e quindi dalla quota legata alla combustione industriale (figura 5.42).

Figura 5.41 – Andamento delle emissioni di CO₂ equivalente a livello comunale



Fonte: elaborazione su dati IRSE

Figura 5.42 – Emissioni suddivise per attività



Fonte: elaborazione su dati IRSE



5.11 Sistema Rifiuti

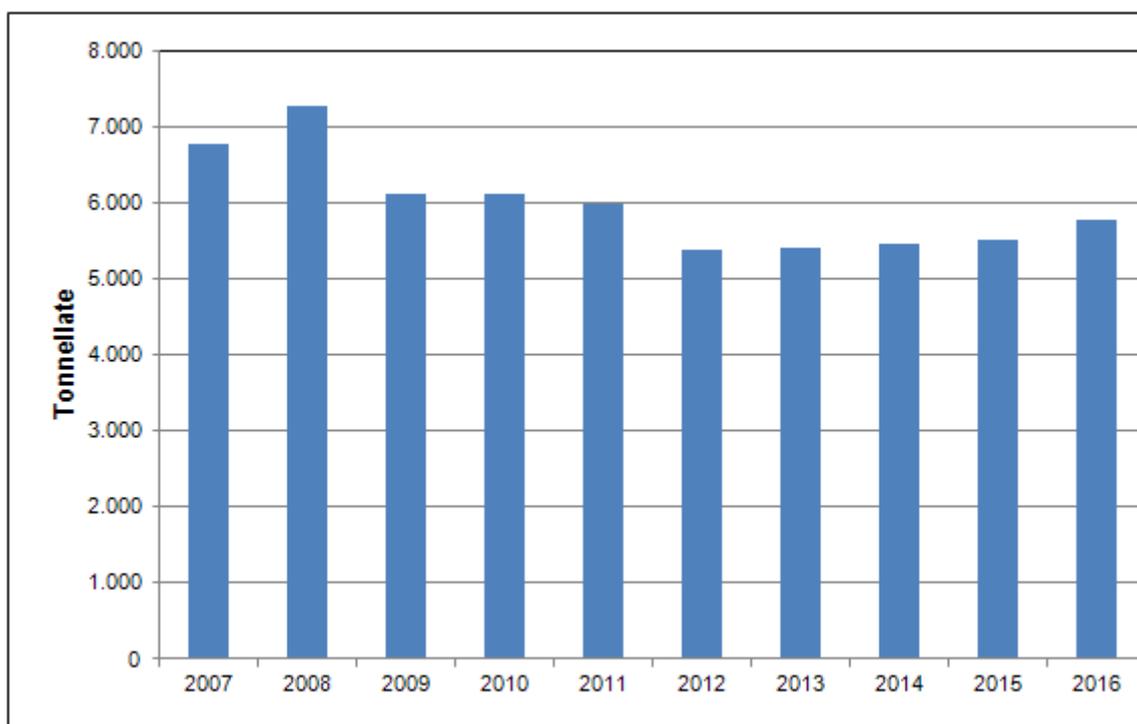
La tendenza della produzione totale di rifiuti urbani nel decennio compreso tra il 2007 e il 2016 (figura 5.43), risulta in evidente diminuzione a partire dal 2008 fino al 2012, quando si verifica una leggera ripresa. L'andamento è simile a quello provinciale e differisce da quello regionale che presenta invece una curva con alti e bassi nel corso di tutto il decennio (tabella 5.14). Lo stesso trend si nota analizzando la produzione procapite, in cui però il dato più significativo è rappresentato dal valore assoluto che a Tavarnelle è decisamente più elevato rispetto sia a quello provinciale che a quello regionale (figura 5.44), elemento che conferma la caratteristica turistica del comune. Di rimando però la percentuale di raccolta differenziata risulta molto più elevata rispetto a quella provinciale e regionale, sebbene l'obiettivo stabilito per il 2012 del 65%, non sia stato raggiunto (figura 5.45).

Tabella 5.14 - Produzione di rifiuti urbani e assimilati e raccolta differenziata

| Territorio | Anno | RU totali t/anno | RU totali pro capite kg/ab/anno | RU indifferenziati t/anno | RD totale t/anno | RD effettiva (RD/RU) % |
|---------------------------|------|---------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Tavarnelle Val di Pesa | 2007 | 6.773,27 | 911,98 | 3.357,64 | 3.415,62 | 50,43% |
| | 2008 | 7.273,45 | 964,52 | 3.455,91 | 3.817,54 | 52,49% |
| | 2009 | 6.112,03 | 794,60 | 3.184,01 | 2.928,02 | 47,91% |
| | 2010 | 6.111,91 | 784,79 | 3.265,40 | 2.846,51 | 46,57% |
| | 2011 | 5.970,70 | 779,77 | 2.786,32 | 3.184,39 | 53,33% |
| | 2012 | 5.385,77 | 691,37 | 2.425,73 | 2.960,04 | 54,96% |
| | 2013 | 5.400,73 | 691,07 | 2.015,38 | 3.385,35 | 62,68% |
| | 2014 | 5.467,69 | 696,61 | 1.262,22 | 4.205,48 | 76,91% |
| | 2015 | 5.513,12 | 706,81 | 1.298,88 | 4.214,24 | 76,44% |
| | 2016 | 5.776,89 | 741,96 | 1.273,74 | 4.503,15 | 77,95% |
| Provincia Firenze | 2007 | 654.007,45 | 669,34 | 430.611,08 | 223.396,37 | 34,16% |
| | 2008 | 645.411,01 | 655,46 | 407.247,75 | 238.163,26 | 36,90% |
| | 2009 | 625.824,87 | 630,96 | 382.681,44 | 243.143,23 | 38,85% |
| | 2010 | 639.726,40 | 640,95 | 376.274,47 | 263.451,93 | 41,18% |
| | 2011 | 604.534,13 | 621,80 | 333.660,78 | 270.873,35 | 44,81% |
| | 2012 | 568.543,92 | 575,83 | 299.673,50 | 268.870,41 | 47,29% |
| | 2013 | 570.108,98 | 566,00 | 282.566,95 | 287.542,03 | 50,44% |
| | 2014 | 584.377,08 | 577,35 | 277.784,69 | 306.592,39 | 52,46% |
| | 2015 | 584.888,22 | 577,85 | 271.698,12 | 313.190,10 | 53,55% |
| | 2016 | 610.168,55 | 601,49 | 263.155,26 | 347.013,29 | 56,87% |
| Regione Toscana | 2007 | 2.550.089,00 | 692,88 | 1.747.156,00 | 802.933,00 | 31,49% |
| | 2008 | 2.540.588,00 | 684,43 | 1.675.828,00 | 864.760,00 | 34,04% |
| | 2009 | 2.474.298,79 | 663,33 | 1.588.706,57 | 885.592,22 | 35,79% |
| | 2010 | 2.513.996,84 | 670,43 | 1.578.302,43 | 935.694,42 | 37,22% |
| | 2011 | 2.372.803,22 | 646,93 | 1.442.805,05 | 929.998,17 | 39,19% |
| | 2012 | 2.274.542,06 | 615,94 | 1.356.255,40 | 918.286,79 | 40,37% |
| | 2013 | 2.241.392,48 | 597,62 | 1.292.832,64 | 948.559,91 | 42,32% |
| | 2014 | 2.263.154,01 | 603,08 | 1.259.331,50 | 1.003.822,51 | 44,36% |
| | 2015 | 2.246.658,90 | 598,69 | 1.211.152,65 | 1.035.506,26 | 46,09% |
| | 2016 | 2.308.095,51 | 616,74 | 1.131.250,41 | 1.176.845,10 | 50,99% |

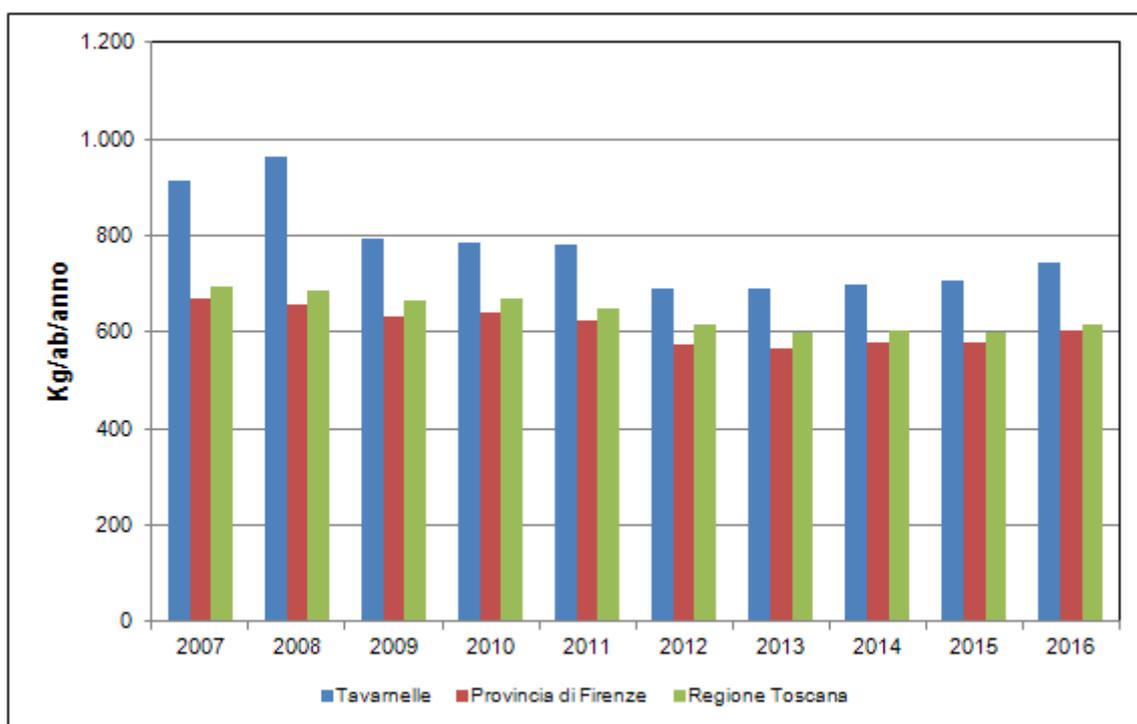
Fonte: elaborazione su ARRR

Figura 5.43 - Produzione totale di rifiuti urbani



Fonte: elaborazione su dati ARRR

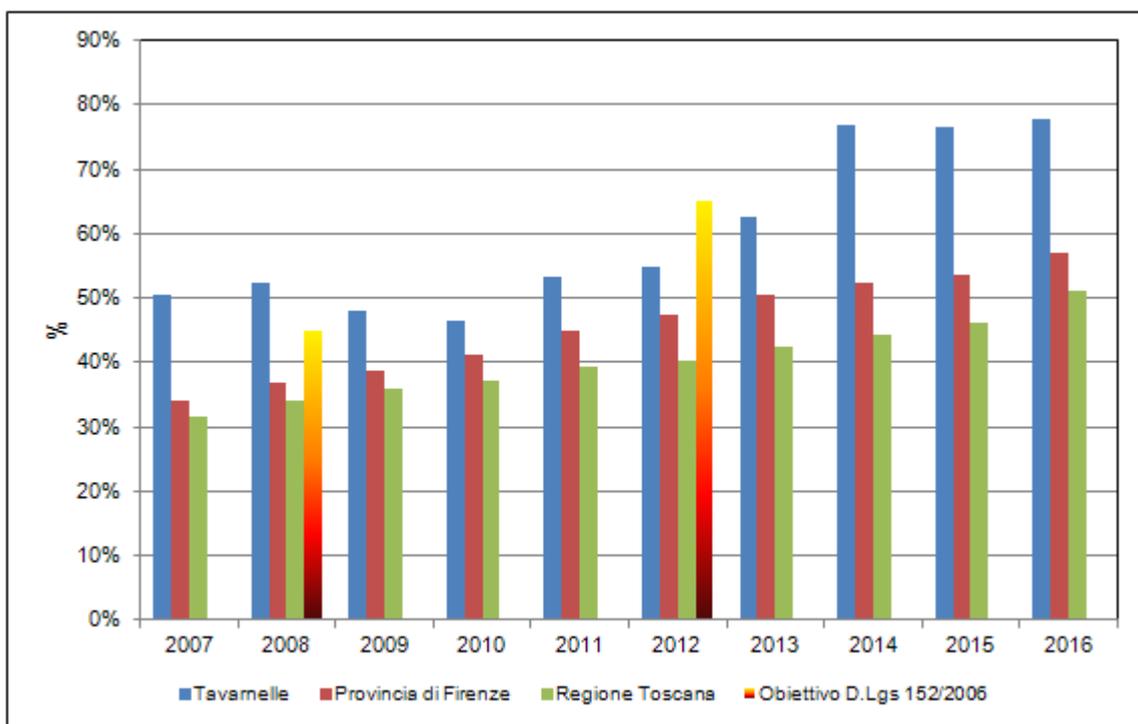
Figura 5.44 - Produzione pro capite di rifiuti urbani



Fonte: elaborazione su dati ARRR



Figura 5.45 - Raccolta differenziata



Fonte: elaborazione su dati ARRR

5.12 Inquinamento elettromagnetico

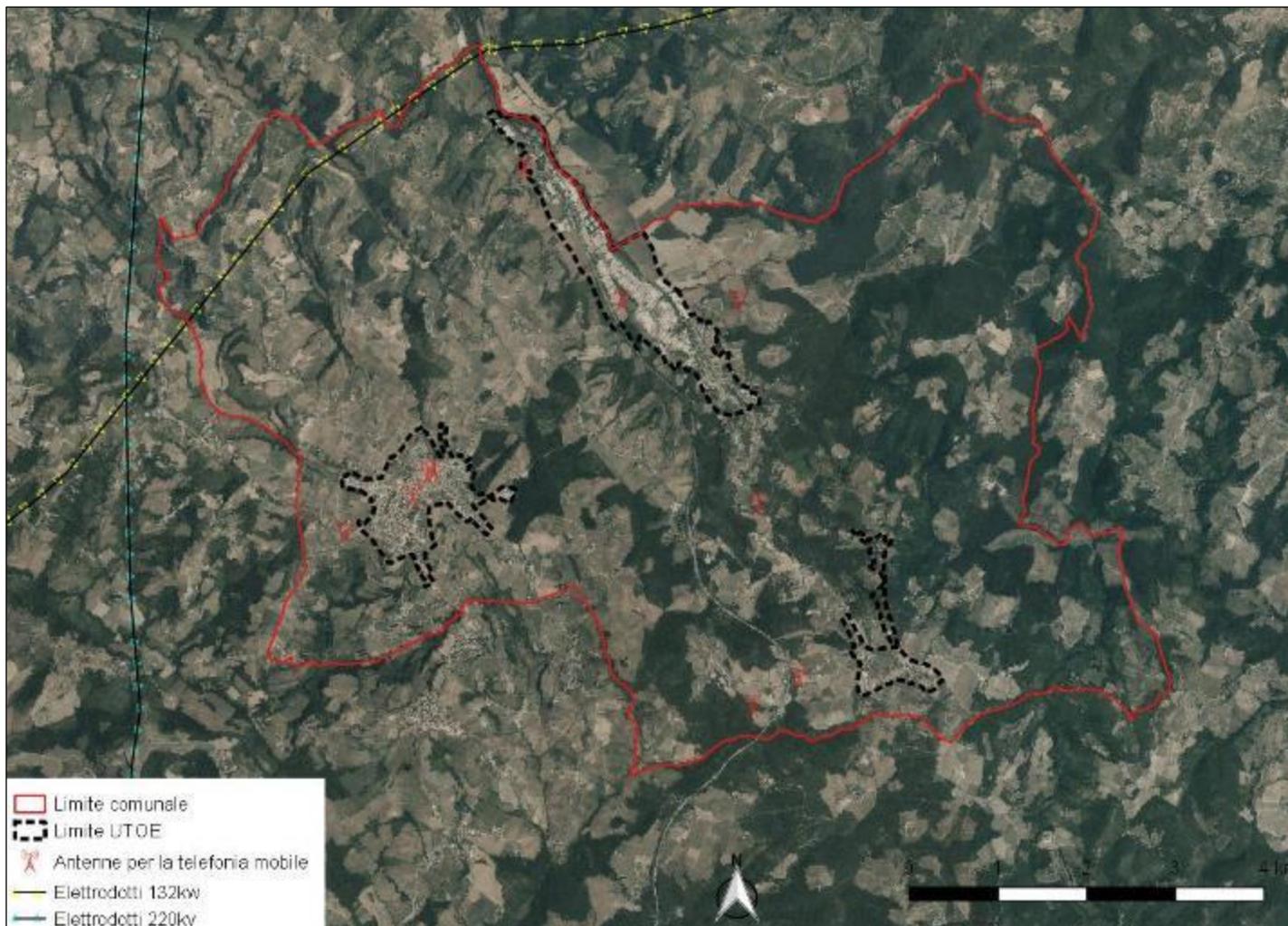
Nel territorio di Tavarnelle non si riscontrano particolari situazioni di criticità connesse a fenomeni di inquinamento elettromagnetico. A livello di impianti si segnala la presenza di un elettrodotto ad alta tensione da 220 kv. che attraversa la porzione settentrionale del comune, un elettrodotto da 132 kv che passa vicino al confine Nord-Ovest entrambi distanti dai centri abitati) e di 13 stazioni radio base per telefonia mobile e tre sistemi wireless (tabella 5.15 e figura 5.46)

Tabella 5.15 – Impianti per la telefonia mobile

| GESTORE | LOCALITÀ | UBICAZIONE | TIPOLOGIA | CARATTERISTICHE |
|------------------------------------|---|--|-----------|---|
| Tim | Tavarnelle | Via Aldo Moro,15 | SRB | GSM(936,5 - 945,5) |
| Tim | San Donato in Poggio | Via di Cerbaia | SRB | GSM(936,5 - 945,5) |
| Wind | Sambuca | c/o podere Montostoli | SRB | DCS + GSM |
| Wind | Tavarnelle | Cimitero comunale strada di Marcialla | SRB | DCS + GSM |
| Wind | San Donato in Poggio | Via di Cerbaia | SRB | DCS + GSM |
| H3G | Sambuca | Cimitero Strada di Marcialla | SRB | UMTS |
| Vodafone | Tavarnelle | Via L.B. Alberti | SRB | GSM+UMTS |
| Wind | Tavarnelle | Cimitero comunale strada di Marcialla | SRB | GSM+DCS+UMTS |
| Vodafone | San Donato | Strada di Cerbaia podere "La Cappella" | SRB | GSM+UMTS |
| Tim | Sambuca | Via Caravaggio | SRB | GSM+UMTS |
| Infracom | Cimitero Strada di Marcialla Sistema WIRELESS | | WI-FI | DIA del 13/07/2010 (SUAP 391/10) |
| Infracom | Via Melotti - Sambuca | Sistema WIRELESS | WI-FI | DIA del 16/09/2010 (SUAP 392/10) |
| Futur 3 per Comune P.zza Matteotti | | Sistema WIRELESS | WI-FI | DIA del 08/07/2011 (SUAP 361/11) |
| Vodafone | Strada Canaglia - Loc. Macereteo | SRB a microcella | GSM (900) | Autocertificazione di attivazione ai sensi del D.L. 98/11 (SUAP 318/15) |

Fonte: Comune di Tavarnelle Val di Pesa

Figura 5.46 – Localizzazione degli elettrodotti e della antenne



Fonte: elaborazione su dati Provincia di Firenze e comune di Tavarnelle Val di Pesa

6 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

In questo paragrafo sono descritti e sintetizzati i principali riferimenti regionali (Paer: Piano ambientale ed energetico regionale), nazionali e internazionali (VII Programma di azione Ambientale dell'unione Europea) che hanno condotto alla definizione degli obiettivi di protezione ambientale e dei parametri rispetto ai quali sono stati valutati gli effetti ambientali e sono state individuate le possibili alternative.

Per quanto concerne il livello nazionale i riferimenti ufficiali sono ormai datati in quanto risalgono alla delibera CIPE 2 agosto 2002, n. 57 - Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia". Attualmente il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è impegnato in un processo per l'aggiornamento di una strategia nazionale di sviluppo sostenibile, che si ripropone di indirizzare le politiche, i programmi e gli interventi in accordo con le sfide poste dai nuovi accordi globali, a partire dall'Agenda 2030 della Nazioni Unite.

A sostegno di tale processo è stata prodotta un documento in bozza⁷ in cui viene illustrata la strategia attraverso la definizione di scelte e obiettivi che si riferiscono a 6 ambiti tematici:

- 1) persone;
- 2) pianeta;
- 3) prosperità;
- 4) pace;
- 5) partnership;
- 6) vettori di sostenibilità.

L'ambito più attinente alle scelte di pianificazione di tipo territoriale è quello relativo all'area tematica del pianeta.

Nella successiva tabella 6.1 viene riportato uno schema di correlazione tra gli obiettivi di protezione ambientale declinati alla diversa scala territoriale. A tal proposito è opportuno evidenziare che per la valutazione delle scelte di pianificazione comunale il livello regionale appare quello più adeguato.

⁷ Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: Strategia nazionale di sviluppo sostenibile bozza 2.0 del 13/03/2017



Tabella 6.1 - Raffronto dei principali riferimenti internazionali, nazionali e regionali per la definizione degli obiettivi di protezione ambientale

| VII° Programma di Azione per l'Ambiente fino al 2020 dell'Unione Europea | | Strategia nazionale sviluppo sostenibile | | Regione Toscana | | |
|--|--|--|---|--|---|--|
| | | | | Paer | | |
| Obiettivi prioritari | Strategie/tematiche | Scelte strategiche | Obiettivi strategici | Strategie | Obiettivi generali | Obiettivi specifici |
| 1. Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale | <p><u>Biodiversità</u>: debellare la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici, compresa l'impollinazione; preservare gli ecosistemi e relativi servizi; ripristinare almeno il 15% degli ecosistemi degradati</p> <p><u>Acque di transizione costiere e dolci (superficiali e sotterranee)</u>: ridurre le pressioni per raggiungere, preservare o migliorare il buono stato</p> <p><u>Coste</u>: ridurre gli impatti sulle acque per raggiungere o preservare il buono stato; gestire in modo sostenibile le zone costiere</p> <p><u>Inquinamento atmosferico</u>: ridurre il livello e anche i suoi impatti sugli ecosistemi e la biodiversità</p> <p><u>Suolo</u>: gestire in modo sostenibile i terreni; proteggerlo adeguatamente; avviare correttamente la bonifica dei siti contaminati</p> <p><u>Nutrienti (azoto e fosforo)</u>: gestirne in maniera più sostenibile l'impiego</p> <p><u>Foreste</u>: proteggere la risorsa e rafforzare la sua biodiversità e i servizi; migliorare la capacità di resilienza verso i cambiamenti climatici, gli incendi, le tempeste, le infestazioni di parassiti e le malattie</p> | <u>Arrestare la perdita di biodiversità</u> | Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici | Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi | Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità | Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette |
| | <p><u>Arrestare la perdita di biodiversità</u></p> | | Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive | | | |
| 2. Trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di | <u>Clima e energia</u> : raggiungere gli obiettivi fissati e adoperarsi per ridurre entro il 2050 le emissioni di GES (gas a effetto serra) dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990 | <u>Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali</u> | Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura | Contrastare i cambiamenti climatici | Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e | Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse |
| | | | Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità | | | |
| | | | | | | Razionalizzare e ridurre i consumi |

| VII° Programma di Azione per l'Ambiente fino al 2020 dell'Unione Europea | | Strategia nazionale sviluppo sostenibile | | Regione Toscana | | |
|--|---|--|---|-----------------|-------------------------------|--|
| | | | | Paer | | |
| Obiettivi prioritari | Strategie/tematiche | Scelte strategiche | Obiettivi strategici | Strategie | Obiettivi generali | Obiettivi specifici |
| carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva | <p><u>Economia</u>: ridurre l'impatto ambientale in tutti i settori; aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse anche attraverso incentivi commerciali e strategie per incoraggiare investimenti a ciò indirizzati; stimolare la crescita verde con misure volte a promuovere l'innovazione</p> <p><u>Produzione, tecnologia e innovazione</u>: cambiare strutturalmente i modelli soprattutto nei settori dell'alimentazione, dell'edilizia e della mobilità</p> <p><u>Rifiuti</u>: gestirli alla stregua di risorsa; ridurre la produzione assoluta e procapite; limitare il ricorso alla discarica ai soli residui e il recupero energetico ai materiali non riciclabili</p> <p><u>Stress idrico</u>: prevenire e ridurre</p> | | <p>Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione</p> <hr/> <p>Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali</p> <hr/> <p>Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli</p> <hr/> <p>Massimizzare l'efficienza idrica e commisurare i prelievi alla scarsità d'acqua</p> <hr/> <p>Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera</p> <hr/> <p>Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado</p> | | <p>le energie rinnovabili</p> | <p>energetici</p> <p>Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili</p> <p>Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica</p> |



| VII° Programma di Azione per l'Ambiente fino al 2020 dell'Unione Europea | | Strategia nazionale sviluppo sostenibile | | Regione Toscana | | |
|--|---|--|---|---|--|---|
| Obiettivi prioritari | Strategie/tematiche | Scelte strategiche | Obiettivi strategici | Strategie | Obiettivi generali | Obiettivi specifici |
| 3. Proteggere i cittadini da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere | <p><u>Aria</u>: migliorare la qualità esterna ed intera agli ambienti chiusi ai livelli raccomandati dall'OMS</p> <p><u>Rumore</u>: ridurre l'inquinamento ai livelli raccomandati dall'OMS</p> <p><u>Acqua</u>: elevare lo standard qualitativo delle acque per uso potabile e di quelle di balneazione</p> <p><u>Sostanze chimiche e sostanze pericolose</u>: rispondere efficacemente agli effetti combinati; limitare entro livelli minimi dei rischi l'utilizzo dei sostanze pericolose; individuare azioni a lungo termine nell'ottica di conseguire un ambiente non tossico</p> <p><u>Prodotti fitosanitari</u>: utilizzarli in maniera sostenibile e cioè in modo che non comporti alcun effetto negativo sulla salute o incettabile sull'ambiente</p> <p><u>Nanomateriali e simili</u>: rispondere efficacemente alle preoccupazioni sulla loro sicurezza</p> <p><u>Cambiamenti climatici</u>: conseguire progressi decisivi nell'adeguamento agli impatti</p> | <p><u>Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi</u></p> | <p>Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori</p> <p>Assicurare elevate prestazioni ambientali e antisismiche di edifici, infrastrutture e spazi aperti</p> <p>Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni</p> <p>Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali</p> <p>Assicurare lo sviluppo del potenziale delle aree interne, rurali, montane, costiere e la custodia di territori e paesaggi</p> | <p>Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi</p> | <p>Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita</p> <p>Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali</p> | <p>Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti</p> <p>Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite</p> <p>Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso</p> <p>Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante</p> <p>Tutelare la qualità delle acque interne, e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica</p> |

7 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA

L'analisi di coerenza interna mira a verificare se esiste una coerenza intrinseca del Po e cioè se ognuna delle azioni previste dal piano risulta coerente non solo rispetto all'obiettivo che essa si prefigge di raggiungere, che di per se appare ovvio, ma anche rispetto a tutti gli altri obiettivi stabiliti dal Po. La successiva tabella 7.1 mostra come in generale ogni azione risulta coerente o ininfluente rispetto a tutti gli obiettivi stabiliti in sede di pianificazione. Questo significa che almeno dal punto di vista dello sviluppo logico delle scelte non è necessario individuare alcuna misura o azione correttiva.

Tabella 7.1 – Coerenza interna

| | ▲ Coerente | ▼ Non coerente | ◄► Indifferente | Non pertinente | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|----------------|-----------------|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Obiettivo | Azione (*) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Elaborazione di una visione della città storica per il recupero della residenzialità e per il sostegno al turismo | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ◄► | ▲ | ▲ | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ▲ | ◄► | ◄► | ◄► |
| Qualificazione del tessuto urbano recente | ◄► | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► |
| Adeguamento e riqualificazione degli spazi pubblici | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► |
| Miglioramento dell'assetto infrastrutturale | ▲ | ◄► | ▲ | ▲ | ◄► | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► |
| Riqualificazione e rigenerazione delle aree produttive esistenti | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ▲ | ◄► | ◄► | ▲ | ▲ | ▲ | ◄► | ◄► | ◄► | ▲ | ◄► | ◄► |
| Salvaguardare il patrimonio del territorio aperto | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ◄► | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

* Per i contenuti delle diverse azioni si veda la tabella 3.1



8 ANALISI DEGLI EFFETTI ATTESI

8.1 Metodologia

L'individuazione degli effetti ambientali significativi è effettuata attraverso l'analisi matriciale che rappresenta, uno strumento operativo rivolto a fornire un quadro sintetico dei risultati e dei processi di analisi. Nella prima colonna della matrice vengono riportati gli obiettivi di protezione ambientale integrati con altri riferibili ai profili paesaggistici socio economici, territoriali e sulla salute umana, mentre nelle altre sono indicate le azioni previste dal piano. Sulle righe invece sono considerati gli effetti attesi delle azioni di piano rispetto ai diversi obiettivi.

La valutazione, come relazione causa-effetto di ciascun intervento sulle componenti ambientali, avviene tramite l'espressione di un giudizio qualitativo in riferimento alle caratteristiche (positive negative, incerte) e all'intensità (rilevante significativo nullo) dell'effetto atteso.

Per comprendere appieno il significato di tale analisi è importante evidenziare che la valutazione considera gli effetti potenziali, cioè quelli che presumibilmente potrebbero generarsi in assenza dell'attuazione di misure di mitigazione. In altre parole mette in evidenza quelle situazioni in cui è opportuno intervenire per assicurare la sostenibilità del Po.

La formulazione del giudizio avviene utilizzando la seguente scala di valori:

- 1) effetto positivo e comunque compatibile con il contesto ambientale di riferimento:
 - rilevante (▲▲) colore verde smeraldo;
 - significativo (▲) colore verde pisello;
- 2) effetto atteso potenzialmente negativo, per cui si rendono necessarie opportune misure di mitigazione:
 - rilevante (▼▼) colore rosso;
 - significativo (▼) colore arancione;
- 3) effetto ambientale atteso incerto; l'azione può avere effetti positivi o negativi a seconda delle modalità con cui viene realizzata (◊ colore giallo);
- 4) non è individuabile un effetto atteso significativo con ripercussioni dirette sull'aspetto ambientale considerato (casella bianca).

I risultati di tale analisi sono riportati nella tabella 8.1

Tabella 8.1 – Potenziali effetti connessi alla realizzazione delle scelte del Piano operativo

Legenda

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Effetto con esito incerto ◊ | Effetto rilevante potenzialmente positivo ▲▲ | Effetto significativo potenzialmente negativo ▼ |
| Effetto nullo | Effetto significativo potenzialmente positivo ▲ | Effetto rilevante potenzialmente negativo ▼▼ |

| Obiettivi di sostenibilità | | Azione (*) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|------|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Contrastare i cambiamenti climatici | Ridurre le emissioni di gas serra | ▼ | ▲▲ | ▼ | ◊ | ▲ | ▼ | ▲▲ | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | | | | ▲ | ▲ |
| | Razionalizzare e ridurre i consumi energetici | ▼ | ▲▲ | ▼ | ◊ | ▲ | ▼ | | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | | | | | ◊ |
| | Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi | Mantenere e recuperare l'equilibrio idraulico e idrogeologico | ◊ | ▲ | ◊ | ▲ | | ◊ | | ▲ | ◊ | ▲ | | ▲ | | ▲▲▲▲ | ▲▲ | |
| | Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti | ▲▲ | ▲▲ | ▲ | | | | | ▲ | ▲ | | | | | | | |
| | Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico | ▼ | ▲ | ▼ | | ▲ | ▼ | | ▼ | ▼ | ▲ | ▼ | | ▲ | | | |
| | Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso | | ▲ | ▲ | | ▲ | ▼ | | ▲ | ◊ | ▲ | | | ◊ | | | |
| | Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica | ▼ | | ▼ | ▲ | ▲ | | | ▲ | ◊ | ▲ | ▲ | | | | | |
| Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali | Arrestare il consumo del suolo | ▲ | | ▲ | ◊ | | ▼ | | ▲ | ▼ | ▲ | ▲ | | ◊ | | | |
| | Tutelare la qualità delle acque e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica | | ▲ | ▲ | | | | | ◊ | ◊ | ▲ | ▲ | ◊ | ◊ | ▲▲ | ▲ | ▲ |
| Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi | Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni anche attraverso la valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio e la dotazione di servizi | ▲▲ | ▲▲ | ▲▲ | ▲▲ | ▲▲ | ▲▲ | ▲ | ▲▲ | | ▲ | | | | | | |
| | Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali | ▲ | | ▲ | ▲ | | ◊ | ▲ | | | ▲ | | ▲ | ▲ | ▲▲ | ▲▲ | ▲ |
| | Assicurare lo sviluppo del potenziale delle aree interne, rurali, e la custodia di territori e paesaggi | ▲ | | ▲ | | | | ▲ | ▲ | ▲ | | ▲ | ▲▲ | | ▲ | ▲ | ▲ |

* Per i contenuti delle diverse azioni si veda la tabella 3.1



8.2 Descrizione degli effetti

8.2.1 Effetti sull'aria e sul clima

Alcune azioni producono effetti potenzialmente negativi determinati principalmente:

- 1) dall'aumento dei flussi di traffico generati dagli interventi;
- 2) dai consumi di combustibili per gli usi energetici per le nuove residenze e per le attività produttive o per il recupero a fini residenziali dei complessi edilizi.

Altre azioni quali quelle previste in ambito rurale sugli aspetti di tipo più naturalistico, quelle indirizzate alla riqualificazione delle aree urbane e produttive con l'incremento degli standard, quelle atte a migliorare le caratteristiche degli edifici o la stessa riorganizzazione del sistema della mobilità potrebbero produrre effetti positivi tali da ridurre, se non proprio annullare, quelli negativi.

8.2.2 Effetti sulla risorsa idrica e sul sistema approvvigionamento smaltimento

Gli effetti sul sistema idrico complessivo interessano fundamentalmente l'ulteriore carico urbanistico legato all'incremento del numero degli alloggi (derivanti da previsioni riconfermate e nuove), e delle attività produttive. Se in quest'ultimo caso gli effetti dipendono molto dalla tipologia delle attività che potrebbero risultare più o meno idroesigenti e quindi sono difficilmente stimabili, per quanto riguarda invece i fabbisogni relativi alle funzioni residenziali è stata effettuata una stima a partire dai dati contenuti nel Piano di ambito che definiscono una dotazione minima giornaliera di 150/l/ab come indicato dal Dpcm 4/03/1996. Il fabbisogno totale è stato ricavato proiettando le previsioni di crescita previste dal Po sia in relazione ai residenti del 2011 sia a quelli del 2016 (tabella 8.2). In questo calcolo non sono inclusi neanche gli ulteriori fabbisogni legati ad un possibile aumento delle presenze turistiche.

Tabella 8.2– Stima fabbisogni idrici

| Stima abitanti residenti per la realizzazione delle previsioni del Po | | Dotazione | Fabbisogno aggiuntivi | | Fabbisogni totali | |
|---|----------------|-----------|-----------------------|-----|-------------------|------|
| | | l*a*g | mc | l/s | mc | l/s |
| Base 2011 | 7675+427 =8102 | 150 | 23.378 | 0,7 | 443.585 | 14,1 |
| Base 2016 | 7786+428 =8213 | 150 | 23.378 | 0,7 | 449.662 | 14,3 |

Per quanto riguarda la depurazione, si evidenzia che la realizzazione delle previsioni del Po presenta una criticità nell'area della Sambuca anche solo considerando il fabbisogno aggiuntivo derivante dall'aumento dei residenti. Infatti l'impianto è attualmente utilizzato alla massima potenzialità e non potrebbe sopportare carichi ulteriori, mentre sia il depuratore di Tavarnelle che l'impianto di fitodepurazione di San Donato dispongono ancora di una potenzialità residua (tabella 8.3). Tale criticità potrebbe aggravarsi, qualora si aggiungesse il fabbisogno generato dalle nuove attività produttive ed eventualmente quello legato ad un incremento delle presenze turistiche.

Tabella 8.3 – Bilancio fabbisogno depurativo: ab/eq

| UTOE | Aggiuntivi dal Po | Attualmente serviti | Fabbisogno totale | Potenzialità impianti | Bilancio depurativo |
|------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| Tavarnelle | 270 | 4.500 | 4.770 | 6.000 | 1.230 |
| Sambuca | 84 | 1.400 | 1.484 | 1.400 | -84 |
| San Donato | 73 | 300 | 373 | 1.000 | 627 |

Dal punto di vista della qualitativa della risorsa idrica, l'insieme delle azioni previste in ambito rurale, quelle di riqualificazione delle aree urbane, nonché quelle per favorire gli interventi di miglioramento tipologico e funzionale degli edifici esistenti vanno nella direzione di una maggior tutela, che deve essere ancora più attenta nell'area della Sambuca, dove la vulnerabilità dell'acquifero è più elevata.

8.2.3 *Effetti sul sistema suolo*

Gli effetti sul suolo riguardano il consumo di suolo non ancora utilizzato, la possibilità di recuperare aree dismesse e il riutilizzo di aree già occupate attraverso cambi di destinazione più rispondenti ad un disegno urbanistico coerente.

A tal proposito è utile sottolineare che dal punto di vista strettamente quantitativo (tabella 3.2) le scelte del Po nell'ambito della residenza privilegiamo interventi di recupero e riqualificazione. Complessivamente costituiscono circa il 63% del totale del dimensionamento di cui oltre tre quinti è rappresentato da interventi di ristrutturazione urbanistica o localizzati all'interno del tessuto consolidato e i restanti due quinti da operazioni relative a due aree considerate strategiche, che risultano comunque fortemente ridimensionate rispetto alle precedenti previsioni: 13.000 mc invece di 39.500 mc. Le previsioni di nuovo impianto e quindi quelle che sostanzialmente potrebbero incidere sul consumo di suolo coprono la restante quota del 37% del totale e anche in questo caso appaiono ridotte in modo significativo, oltre due terzi, rispetto al residuo del Regolamento urbanistico.

Per quanto concerne invece gli interventi a destinazione produttiva il Po prevede di realizzare una quantità pari a circa il 50% di quanto stabilito da Ps e di cui il vigente Ru ha attuato una percentuale irrisoria cioè meno del 1%.

L'insieme delle previsioni si ripercuote sul consumo di suolo che risulta contenuto, infatti i dati delle schede indicano che gli interventi di tipo residenziale e produttivo incluso il commerciale e per servizi interessano una superficie di 13,5 ha che rappresenta grosso modo il 6% di quanto consumato finora calcolato sulla base di quello che viene considerato territorio urbanizzato.

Oltre al dato quantitativo è interessante evidenziare un aspetto qualitativo e cioè come la totalità delle previsioni si collochi all'interno del territorio urbanizzato.

8.2.1 *Effetti sul paesaggio*

Per quanto riguarda gli spetti relativi al paesaggio (inteso anche come paesaggio urbano) è importante evidenziare che tutte le previsioni si collocano all'interno delle aree urbane o urbanizzate (Sambuca). Anzi fra gli obiettivi del piano ve ne sono alcuni tesi a migliorare la qualità generale del tessuto insediativo grazie al recupero e alla riqualificazione di alcune zone dei centri urbani, in cui gli interventi di ridefinizione degli spazi pubblici assumono un carattere prioritario. Infatti una parte consistente di azioni che il Po prevede di attivare sono indirizzate a riorganizzazione e risistemare strade e piazze in grado di valorizzare l'edilizia storica (PU1 e PU2 delle schede progettuali). È inoltre opportuno rilevare che il Po assume criteri costruttivi tesi a favorire un corretto inserimento paesaggistico degli interventi.

8.2.2 *Effetti sul sistema naturalistico e sul territorio aperto*

Le previsioni del Po sono tese alla salvaguardare del sistema naturalistico e del territorio aperto attraverso interventi che agiscano direttamente sui corsi d'acqua con la rinaturalizzazione delle sponde e la manutenzione delle opere idrauliche o che consentano la conservazione degli habitat faunistici e le formazioni arboree di ripa e di golena. Oppure interventi di recupero di aree degradate.



Per quanto attiene il paesaggio agrario il Po si pone l'obiettivo di mantenere la struttura mezzadrile favorendo la diversificazione colturale e le attività per la produzione finalizzata all'auto consumo.

Inoltre partendo dalla convinzione che la custodia del territorio aperto avviene anche attraverso una sua consapevole fruizione, il Po prevede interventi finalizzati alle attività per il tempo libero e alla realizzazione di percorsi ciclo-turistici.

8.2.3 Effetti sul clima acustico

Alcuni degli interventi previsti genereranno ripercussioni negative sul clima acustico, in particolare l'eventuale realizzazione di una media struttura di vendita e la realizzazione della nuova strada di collegamento di Podere degli Orti. In compenso però la riqualificazione generalizzata del sistema della mobilità, con provvedimenti tesi a fluidificare i flussi e in particolare a limitare gli spostamenti dei veicoli con un efficace politica della sosta, e la previsione di una rete di percorsi ciclo-pedonali fornirà indubbi benefici.

8.2.4 Effetti sul sistema energetico

La realizzazione delle previsioni determina un aumento del fabbisogno energetico che potrebbe essere contenuto se si considera che gli interventi di riqualificazione e di ambientalizzazione contengano misure rivolte al risparmio energetico. Sul fronte della produzione nel territorio comunale è presente una centrale a biomassa e un impianto fotovoltaico che servono alcuni edifici pubblici.

8.2.5 Effetti sul sistema rifiuti

Dal punto di vista della produzione, l'insediamento di nuove residenze e attività condurrà ad un incremento soprattutto dei rifiuti urbani (tabella 8.4) e presumibilmente anche di quelli speciali. La stima è stata calcolata utilizzando due parametri differenti: uno ponendo la produzione procapite uguale a quella del 2016 e l'altra uguale a quella del 2008. Queste assunzioni si basano sul fatto che la produzione di rifiuti, come è ormai risaputo, essendo legata all'intensità di consumo, rispecchia abbastanza fedelmente l'andamento del Pil (prodotto interno lordo) con uno sfasamento temporale, cioè si registra nel periodo successivo a quello in cui si manifestano significative variazioni del Pil. Infatti come si può notare la produzione del 2009, anno nel quale si inizia a evidenziare la situazione di crisi economica è sensibilmente inferiore (di circa 180 kg per abitante) rispetto a quella dell'anno precedente. Partendo da tale analisi si stima che nei prossimi anni, nei quali l'economia sembra sia in grado di crescere, la produzione procapite aumenti, ma non fino al punto di raggiungere il valore pre crisi del 2008, in ragione del fatto che nel frattempo l'atteggiamento sulle problematiche legate ai rifiuti è mutato, divenendo sicuramente più responsabile.

Tabella 8.4 – Stima della produzione di rifiuti

| Periodo | Rifiuti urbani (t) | Abitanti previsioni del Po | Produzione pro capite (kg/anno) | Produzione totale (t) procapite uguale al 2016 | Produzione totale (t) procapite uguale al 2008 |
|---------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------------|--|--|
| 2008 | 7.273,45 | | 964,52 | | |
| 2009 | 6.112,03 | | 784,59 | | |
| 2016 | 5.776,89 | | 741,96 | | |
| Po base 2016 | | 8.213 | | 6.091,50 | 7.921,60 |

Fonte: elaborazione su dati Arrr 2016

8.2.6 *Effetti sulla mobilità*

Le trasformazioni previste dal Po avranno effetti positivi sul sistema della mobilità anche perché alcuni obiettivi del piano e le azioni correlate sono indirizzate proprio a migliorare la situazione sotto tutti i punti di vista (sosta, accessibilità, circolazione ecc.). Anche la previsione delle nuove viabilità si colloca in un quadro che tende a creare un'alternativa all'attraversamento dei centri urbani.

8.2.7 *Effetti sugli aspetti economici e sociali*

Le previsioni del Po sono indirizzate a sostenere uno sviluppo del territorio di Tavarnelle sia in termini di creazione di nuove opportunità occupazionali sia di un innalzamento del livello qualitativo dell'offerta in termini anche di servizi per la popolazione. In questo senso si prevede che possano agire le azioni di recupero e di riqualificazione di tante parti del territorio, che si prefiggono tra l'altro di favorire una rivitalizzazione dei centri urbani, in cui il ritorno della residenza potrà essere accompagnato da una rinascita di attività economiche ad essa collegate.

8.2.8 *Effetti sulla salute*

Dal punto di vista della salute umana le azioni individuate tendono a limitare e a contrastare i fattori che possono agire negativamente. Infatti la riorganizzazione di molte zone con la creazione di aree verdi e di aree pedonali, la previsione di interventi per migliorare le caratteristiche tipologiche e architettoniche degli edifici si collocano nella direzione di favorire un miglioramento della qualità complessiva dell'aria, del clima acustico e anche della sicurezza complessiva della popolazione.

8.3 **Fragilità delle risorse e condizioni alle trasformazioni**

Come è possibile ricavare dal quadro ambientale illustrato nel precedente capitolo 5, le risorse presentano un grado di fragilità differente in relazione alle caratteristiche delle diverse porzioni di territorio cioè delle UTOE in cui il Ps ha suddiviso il territorio comunale.

Sulla base di tali fragilità il Ps stesso ha indicato specifiche condizioni alla trasformabilità che il Po deve ora tradurre in condizioni alla trasformazione che debbono essere riferite sia alle azioni valutate in precedenza e sia alle trasformazioni specifiche previste nelle aree di trasformazione. Per far questo è necessario definire, per le diverse risorse o per le diverse porzioni di territorio, classi di attenzione (alta, media e bassa) in relazione:

- alla condizione di fragilità in cui si viene a trovare la particolare risorsa ambientale considerata (fragilità sistemica);
- alle condizioni di fragilità di parti specifiche del territorio (fragilità territoriali);

tenendo conto sia dello stato attuale del territorio e sia del nuovo carico previsto dal Piano operativo.

Le fragilità di tipo sistemico sono ricavabili direttamente dalle analisi e dalle informazioni contenute nel capitolo, tramite le quali è possibile definire lo stato attuale delle diverse risorse.

Le fragilità territoriali, invece, sono state indicate solo per quelle risorse (vedi

tabella 8.5) caratterizzate da indicatori che presentano differenze apprezzabili nelle diverse zone del territorio, considerando le singole UTOE come porzione territoriale significativa.

**Tabella 8.5 – Fragilità delle risorse nelle diverse UTOE**

| UTOE | Qualità dell'aria | Mobilità e traffico | Vulnerabilità degli acquiferi | Approvvigionamento idrico e depurazione | Suolo: siti da bonificare | Inquinamento elettromagnetico |
|--------------|-------------------|---------------------|-------------------------------|---|---------------------------|-------------------------------|
| 1 Tavarnelle | bassa | bassa | media | bassa | alta | bassa |
| 2 Sambuca | bassa | bassa | alta | alta | bassa | bassa |
| 3 San Donato | bassa | bassa | media | bassa | bassa | bassa |

8.3.1 Soglie di riferimento e disposizioni normative

Al fine di poter graduare le disposizioni relative alle varie risorse anche in funzione della rilevanza degli impatti ambientali potenzialmente generati dalle trasformazioni sono state utilizzate, per quanto concerne le trasformazioni di tipo residenziale, soglie di riferimento ricavate sia dalla normativa, per lo più nazionale e europea, sia da standard comunemente accettati. Si è così stabilito il seguente criterio per la classificazione degli impatti generati dalla trasformazioni:

- interventi di trasformazione relativi a insediamenti residenziali o direzionali di Sul inferiore a 1.000 mq ovvero esercizi di vicinato così come definiti dalla normativa di settore vigente: impatto lieve;
- interventi di trasformazione relativi a insediamenti residenziali o direzionali di Sul compresa tra 1.000 mq e 2.500 mq ovvero strutture di media distribuzione così come definite dalla normativa di settore vigente: impatto significativo;
- interventi di trasformazione relativi a insediamenti residenziali o direzionali di Sul superiore a 2.500 mq ovvero strutture di grande distribuzione così come definite dalla normativa di settore vigente: impatto rilevante;

in cui la soglia di 1.000 mq si riferisce ad un numero di 15 alloggi, mentre la soglia di 2.500 mq è comunemente considerata quella che permette di definire una trasformazione con impatti significativi.

Per quanto concerne gli insediamenti produttivi non è stata prevista l'indicazione di soglie precise, in quanto esse potrebbero variare in modo significativo in relazione al tipo di attività da attivare, per cui si è preferito considerare che gli impatti sono in ogni caso rilevanti a meno di dimostrazioni contrarie.

Per l'individuazione degli effetti potenzialmente critici generati dalle trasformazioni, intesi come gli effetti negativi di maggiore rilievo sulle risorse di fragilità più elevata (cioè quelli che costituiscono i nodi principali di conflitto sull'uso delle risorse ambientali ai quali occorre pertanto applicare le condizioni alle trasformazioni più restrittive), è stata definita una scala ordinale combinata risorse/impatti (tabella 8.6), costruita incrociando la classificazione degli effetti (così come sono indicati nella tabella 8.1) con quella della fragilità delle risorse (

tabella 8.5).

Tabella 8.6 - Scala ordinale combinata risorse/impatti per l'individuazione della criticità degli effetti

| Fragilità risorsa | Impatto criticità effetti | | |
|-------------------|---------------------------|---------------|-----------|
| | Lieve | Significativo | Rilevante |
| Bassa | trascurabile | bassa | media |

| Fragilità risorsa | Impatto criticità effetti | | |
|-------------------|---------------------------|---------------|------------|
| | Lieve | Significativo | Rilevante |
| Media | bassa | media | alta |
| Alta | media | alta | Molto alta |

L'applicazione delle condizioni alle trasformazioni, definite nella parte terza, titolo I, capo II Regole per la tutela ambientale delle Nta è stata predisposta proprio in funzione del livello di criticità degli impatti derivante dall'applicazione di questa scala ordinale.

Per graduare le disposizioni relative a risparmio idrico è stata inoltre introdotta anche una soglia specifica di 10.000 mc/anno che è quella che viene di norma riferita alle grandi utenze.

8.4 Aree di trasformazione

Un ulteriore approfondimento degli aspetti ambientali è stato effettuato sulle singole aree di trasformazione, cercando di evidenziarne il grado di sensibilità alle trasformazioni in relazione al livello di criticità dei fattori ambientali maggiormente significativi o al livello di fragilità dell'area stessa rispetto alle diverse risorse. Le risorse e i fattori ambientali presi in considerazione sono:

- presenza di rete acquedottistica;
- presenza di rete fognaria;
- aree di rispetto del depuratore;
- aree interessate dalla rete ecologica individuata dal Pit;
- inquinamento elettromagnetico;
- presenza di impianti gestione rifiuti o siti da bonificare;
- pericolosità geomorfologica individuata dal Pai;
- pericolosità idraulica individuata dal Pai;
- classe acustica ricavata dal Pcca vigente.

La sensibilità (cioè il grado di sensibilità) relativa a questi aspetti è stata classificata in 3 categorie: alta, media e bassa, in base alla quale sono state definite, per ogni singola area, le specifiche condizioni alle trasformazioni che rappresentano ulteriori misure rispetto a quelle di carattere generale contenute nelle Nta del Ru e che sono specificate nelle schede relative alle aree. A tal proposito è opportuno segnalare che per quelle trasformazioni a cui non è associata alcuna scheda norma si prevede che la valutazione, se ritenuta necessaria, avvenga attraverso uno specifico procedimento di valutazione disciplinato dalle Nta.

Il grado di sensibilità è stato assegnato con il seguente criterio:

- sensibilità alta a quelle zone o porzioni che ricadono in:
 - aree che ricadono all'interno delle zone di rispetto dei depuratori
 - aree in cui è presente un potenziale inquinamento elettromagnetico (presenza di elettrodotti);
 - aree in cui è stata già individuata una necessità di bonifica;
 - aree comprese nel corridoio ecologico da riqualificare indicato dal Pit;
 - aree che ricadano fra quelle a pericolosità geomorfologica molto elevata;



- aree che ricadano fra quelle a pericolosità idraulica molto elevata
- sensibilità medio a quelle aree che risultano attigue ma non ricadono nelle zone indicate in precedenza;
- sensibilità bassa è stata assegnata invece a tutti quei casi che non rientrano fra i precedenti.

Per quanto riguarda le reti tecnologiche vale il criterio opposto e cioè è stata attribuita una sensibilità:

- alta a quella aree di trasformazione che risultano distanti dalle reti;
- media a quelle per cui la distanza non è eccessiva;
- bassa a quelle attraversate dalle reti.

Si è ritenuto inoltre opportuno indicare la classe acustica, allo scopo di fornire una indicazione per la distribuzione delle funzioni all'interno delle aree di trasformazione.

I risultati di queste analisi sono riportati e schematizzati nella tabella 8.7 nella quale ogni riga indica il grado di sensibilità alle trasformazioni delle aree, in relazione ai diversi aspetti presi in considerazione (colonne). Per questioni di semplificazione si è tralasciato di richiamare la valutazione su alcuni aspetti e cioè inquinamento elettromagnetico e aree incluse o prossime a impianti di gestione rifiuti o aree da bonificare, in quanto nessuna previsione risulta interessata neanche marginalmente e quindi, secondo lo schema illustrato in precedenza, il grado di sensibilità risulterebbe sempre basso.

Tabella 8.7 – Valutazione aree di trasformazione

| Denominazione aree | Rete acquedotistica | Rete fognaria | Area rispetto depuratore | Corridoio ecologico | Pericolosità geomorfologica Pai | Pericolosità idraulica Pai | Classe acustica |
|--|---------------------|---------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------|
| CU 1A - Ristrutturazione area Consorzio Agrario | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | III |
| CU 1B - Via della Pace / ingresso Nord-Ovest al centro | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | V |
| CU 2A - Ristrutturazione urbanistica in Viale 2 Giugno | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Media | Bassa | III-IV |
| CU 2B - Nuova edificazione in Via del Chianti | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Media | Bassa | III |
| PR1 - Località Fornace | Media | Bassa | Bassa | Bassa | Media | Bassa | IV |
| PR2 - Località Fontazzi | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Media | Bassa | III |
| PR3 - Poggio Secco | Media | Bassa | Bassa | Bassa | Medio-Alta | Bassa | III |
| Area di nuovo impianto Tavarnelle 1 - Area residenziale Via Don Minzoni | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Media | Bassa | III |
| Area di nuovo impianto Sambuca 1 - Via Luigi Biagi | Bassa | Bassa | Bassa | Alta | Bassa | Bassa | III-IV |
| Area di nuovo impianto Tavarnelle 2A - Area residenziale Casa Marina | Bassa | Alta | Bassa | Bassa | Media | Bassa | III |
| Area di nuovo impianto Tavarnelle 2B - Area residenziale Casa Marina | Media | Alta | Bassa | Bassa | Media | Bassa | III |
| Area di nuovo impianto Tavarnelle 3 - Podere degli Orti | Alta | Alta | Bassa | Bassa | Alta | Bassa | III |
| Area di nuovo impianto confermate Tavarnelle 1 - Via di Spicciano | Bassa | bassa | Bassa | Bassa | Alta | Bassa | III |
| Area di nuovo impianto confermate Tavarnelle 4 - Borghetto | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Media | Bassa | III |
| Area produttiva di nuovo impianto Tavarnelle 1 - Completamento area produttiva dei Rovai | Media | Bassa | Alta | Bassa | Bassa | Bassa | IV-V |
| PR1 Via San Gallo | Bassa | Bassa | Bassa | Alta | Medio-Bassa | Bassa | III-IV |
| PR2 Sambuca - Borgo storico | Bassa | Bassa | Bassa | Alta | Bassa | Bassa | III |
| Area di nuovo impianto Sambuca 1 - Via Luigi Biagi | Bassa | Bassa | Bassa | Alta | Bassa | Bassa | III |
| Area di nuovo impianto Sambuca 2 - Via Chiantigiana | Bassa | Bassa | Bassa | Alta | Alta | Bassa | III |
| Area produttiva di nuovo impianto Sambuca 1 - Via della Pesa | Bassa | Media | Bassa | Alta | Non valutata | Alta | V |
| Area produttiva di nuovo impianto Sambuca 2 - Via Caravaggio | Bassa | Bassa | Bassa | Alta | Media | Bassa | VI |
| Area produttiva di nuovo impianto Sambuca 3 - Via Fausto Melotti | Bassa | Alta | Bassa | Alta | Bassa | Bassa | V-VI |
| PR1 San Donato - Porta Fiorentina | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | I |
| PR2 San Donato- La Sinigogola | Bassa | Alta | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | V |
| Area di nuovo impianto San Donato 1 - Area a Est del borgo antico | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | III |
| Area di nuovo impianto San Donato 2 - Area residenziale Via Fratelli Cervi | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | Bassa | III-IV |



9 MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI AMBIENTALI NEGATIVI

Si rimanda all'appendice normativa: "Utilizzo delle risorse naturali e riduzione dell'inquinamento" delle NTA del Piano operativo.

10 LE RAGIONI DELLA SCELTA FRA LE ALTERNATIVE INDIVIDUATE

Inizialmente il lavoro si prefiggeva di aggiornare le previsioni del Ru che risultavano ormai decadute e mantenere comunque l'impostazione generale del Regolamento urbanistico vigente rivedendone solo parzialmente alcune scelte.

Successivamente e in seguito all'approvazione della nuova legge regionale e soprattutto del Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico, l'Amministrazione comunale di Tavarnelle Val di Pesa ha pensato di modificare la scelta iniziale e a intraprendere il percorso di formazione del Piano operativo.

In quest'ottica si poneva la scelta fra redigere il nuovo strumento riproponendo quasi completamente i contenuti del Regolamento Urbanistico e modificandone solo quelle parti in contrasto con le nuove disposizioni oppure predisporre un piano che pur accogliendo le linee strategiche del vecchio regolamento che comunque discendono dal Ps tuttora vigente, fosse allineato con le nuove esigenze di carattere sociale e ambientale. E soprattutto, partendo dall'esperienza della gestione del Ru, ne correggesse le parti che non hanno funzionato o che sono risultate poco efficaci e comprensibili oppure quelle che ormai non concordano più con un'idea di uno sviluppo equilibrato del territorio.

In altre parole le opzioni possibili erano: ribadire il dimensionamento confermando quasi tutte le previsioni non attuate oppure puntare sulla qualità e di conseguenza ridimensionare in alcuni casi anche in modo significativo le quantità in gioco. La scelta è ricaduta sulla seconda ipotesi e di conseguenza ha comportato una serie di attività che hanno condotto al disegno definitivo del nuovo Piano operativo.

È stato definito il limite del territorio urbanizzato che nell'ottica della semplificazione e della chiarezza, viene indicato con un segno corrispondente ad una grandezza fisica: strada, margine dell'edificato ecc. È stata analizzata la qualità e la dimensione degli attuali spazi pubblici con l'idea che un incremento della qualità urbana dipenda fortemente dalla riqualificazione delle aree di socialità e di incontro esistenti e dalla creazione di nuove centralità in quelle zone che ne risultano carenti. E infine si

è operata una redistribuzione, con un ridimensionamento rispetto alle previsioni del Ru, delle residenze, finalizzata a un ridisegno complessivo del tessuto urbano.

La scelta di operare in questa direzione discende anche dal fatto che in tal modo sarà possibile ottenere un notevole risparmio di suolo, se rapportato alla quantità necessaria qualora fosse stato confermato l'intero impianto del Regolamento urbanistico precedente.



11 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MONITORAGGIO

Al fine di verificare l'efficacia delle azioni programmate nel perseguimento degli obiettivi indicati dalla pianificazione e di apportare eventuali correzioni durante le successive fasi di vigenza, il Po prevede la costruzione di un sistema di monitoraggio che consente di svolgere le seguenti attività:

- analisi, durante la quale acquisire le informazioni necessarie a definire l'andamento dell'attuazione del piano;
- valutazione, volta ad individuare eventuali scostamenti dai risultati attesi;
- individuazione di opportune azioni correttive finalizzate al riallineamento del piano.

La progettazione del sistema comprende:

- 1) l'identificazione delle risorse finalizzate alle attività di monitoraggio;
- 2) la definizione della periodicità e dei contenuti;
- 3) l'individuazione degli indicatori, inclusa la definizione delle loro modalità di aggiornamento.

11.1 Relazione di monitoraggio

Per monitorare efficacemente l'attuazione del piano si prevede di elaborare con cadenza annuale un rapporto di monitoraggio che contenga:

- l'aggiornamento dei dati;
- una valutazione dell'andamento della pianificazione che evidenzii gli eventuali scostamenti rispetto ai risultati attesi e individui le possibili cause;
- l'indicazione delle azioni correttive per il riorientamento del piano.

11.2 Il sistema di indicatori

Dal punto di vista operativo lo strumento per svolgere efficacemente un monitoraggio è quello di individuare un sistema di indicatori utili:

- alla valutazione degli effetti ambientali significativi indotti dagli interventi;
- alla verifica dell'attuazione delle azioni previste dal piano;
- alla valutazione dell'andamento della situazione ambientale.

A tal proposito è opportuno ricordare che in precedenza accanto agli obiettivi e alle azioni sono stati individuati alcuni indicatori con un duplice scopo:

- 1) effettuare la valutazione del piano individuando i prevedibili risultati (effetti) che le azioni potrebbero generare;
- 2) monitorare l'attuazione per verificare se si sono verificati scostamenti dai risultati attesi e quanto questi siano significativi.

A tal fine appare opportuno la costruzione di una banca dati in cui far confluire tutte le possibili informazioni connesse con la gestione del Po dallo stato di attuazione della pianificazione comunale a quello di tutti i progetti, utilizzando gli indicatori riportati nella successiva tabella 11.1.

Tabella 11.1 – Indicatori per il monitoraggio e relativi target

| <i>Obiettivi del Piano</i> | <i>Indicatori di monitoraggio</i> | <i>Target</i> |
|---|---|---|
| Elaborazione di una visione della città storica per il recupero della residenzialità e per il sostegno al turismo | Interventi di miglioramento ambientale e di messa in sicurezza geologica e sismica | Miglioramento delle condizioni ambientali e di sicurezza geologica e sismica |
| | Numero di previsioni riconfermate | Indicare la percentuale % |
| | Numero di trasformazioni degli annessi agricoli | |
| Ridefinizione del perimetro urbano | Modifiche e definizione precisa del limite urbano | Riconoscibilità fisica del limite |
| Elaborazione di una visione della città storica per il recupero della residenzialità e per il sostegno al turismo | Numero e tipologia di interventi per favorire il recupero della residenzialità nella città storica | Incremento dei residenti nella città storica |
| | Numero e tipologia di azioni rivolte al settore turistico | Incremento delle attività turistiche |
| | Caratteristiche del progetto unitario per le aree del capoluogo | Incremento della qualità urbanistica del capoluogo |
| Qualificazione del tessuto urbano recente | Numero e tipologia di azioni rivolte al miglioramento delle caratteristiche tipologiche e architettoniche degli edifici | Incremento del numero di edifici interessati |
| | Interventi di ristrutturazione urbanistica | Incremento della superficie interessata da interventi di ristrutturazione urbanistica |
| Adeguamento e riqualificazione degli spazi pubblici | Realizzazione di standard | Incremento degli standard |
| | Numero e tipologia di servizi tecnologici interessati | Incremento servizi tecnologici |
| Miglioramento dell'assetto infrastrutturale | Realizzazione di nuova viabilità | incremento dei tratti di nuova viabilità |
| | Risorse investite per la realizzazione di un circuito turistico ambientale | Quantità di risorse investite e superfici interessate |
| Riqualificazione e rigenerazione delle aree produttive esistenti | Numero di ristrutturazioni | Incremento della qualità ambientale |
| | Attivazione di nuove funzioni | Incremento delle funzioni |
| | Numero di riqualificazioni | Incremento delle funzioni qualificate |
| Salvaguardare il patrimonio del territorio aperto | Tipologia di intervento e risorse investite per favorire la manutenzione della struttura agraria | Incremento delle superfici riqualificate |
| | Risorse investite per interventi di rinaturalizzazione spondale | |
| | Risorse investite per la realizzazione di percorsi naturalistici | |
| | Risorse investite per la manutenzione delle opere idrauliche | |
| | Tipologia di progetti e risorse investite per la riduzione del rischio di incendio | Quantità e caratteristiche delle risorse investite (verifica biennale) |

11.3 Le risorse da impiegare

Le risorse finanziarie e umane da attivare allo scopo, dipenderanno in larga misura dalle disponibilità previste dagli strumenti finanziari dell'Amministrazione Comunale oltre che dall'organizzazione strutturale che l'ente vorrà darsi.



A tal proposito è utile sottolineare che il Comune di Tavarnelle Val di Pesa possiede un sistema di gestione della qualità SGA e possiede la registrazione EMAS. Per questo motivo è obbligato a svolgere periodici (annuali) aggiornamenti dei dati ambientali allo scopo di implementare la dichiarazione ambientale. Al fine di utilizzare questi aggiornamenti anche con lo scopo di monitorare la corretta attuazione del Po si prevede di inserire nella dichiarazione ambientale anche le informazioni utili a qualificare gli indicatori di monitoraggio indicati nella precedente tabella 11.1.